

COMMITTENTE:



RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.
DIREZIONE OPERATIVA INFRASTRUTTURA TERRITORIALE (DOIT)

PROGETTAZIONE:

PROGETTISTA

ETS S.r.l.

Via Benedetto Croce, 68
00142 Roma
email: info@etsingegneria.it

SOGGETTO TECNICO: RFI - DIREZIONE OPERATIVA INFRASTRUTTURA TERRITORIALE DI GENOVA
S.O. INGEGNERIA

PROGETTO ESECUTIVO

Aggiornamento della Progettazione Esecutiva della galleria artificiale di Mele
(compreso il relativo tracciato ferroviario, dal PL fino all'imbocco della galleria del Turchino),
comprensiva degli interventi propedeutici alla realizzazione della galleria artificiale - Linea Genova - Ovada - Acqui Terme

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

SCALA : --
FOGLIO 1 di 666

PROGETTO/ANNO 3 5 3 7 2 3 SOTTOPR. 0 0 0 LIVELLO P E NOME DOC. T S P N PROGR.OP. 0 1 FASE FUNZ. 0 0 NUMERAZ. 0 9 0 1

Rev.	Descrizione	Progettista	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
0	EMISSIONE	F.Pitocchi	13/10/2023	M.Terracciano	13/10/2023	L.Catalo	13/10/2023	D.Lagostena	13/10/2023
1	EMISSIONE	M.Terracciano	29/01/2024	R.Giordano	29/01/2024	L.Catalo	29/01/2024	D.Lagostena	29/01/2024



LINEA

L	4	4	1

SEDE TECNICA

L	O	0	2	8	2

INDICE

1	Introduzione	6
1.1	Definizioni ed Acronimi	7
1.2	Struttura Del Piano.....	9
1.3	Gestione Del Piano.....	10
1.3.1	Utilizzazione e Consultazione	10
1.3.2	Revisione ed Aggiornamento Del Piano	11
2	Anagrafica Di Cantiere	12
2.1	Soggetti Con Compiti Di Sicurezza.....	12
2.1.1	Il Committente.....	14
2.1.2	Il Responsabile Dei Lavori.....	14
2.1.3	I Progettisti	14
2.1.4	Il Direttore Dei Lavori.....	14
2.1.5	Il Coordinatore Della Sicurezza In Fase Di Progettazione.....	14
2.1.6	Il Coordinatore Della Sicurezza In Fase Di Esecuzione.....	15
3	Documenti Della Sicurezza	18
3.1	Documentazione A Disposizione In Cantiere	18
1.1	Documentazione Da Presentare Al Committente	19
3.2	La Notifica Preliminare.....	21
3.3	Il Piano Operativo Di Sicurezza	21
3.4	Documentazione Di Sicurezza Da Presentare Alla Committenza.....	22
3.5	Principali Riferimenti Legislativi E Normativi.....	23
4	Identificazione E Descrizione Dell'opera	25
4.1	Indirizzi Del Cantiere.....	25
4.2	Descrizione Del Contesto In Cui Sono Collocate Le Aree Di Cantiere e descrizione dell'opera	25
4.3	Descrizione Dell'Opera	29
4.4	Galleria artificiale prefabbricata e galleria con struttura a sbalzo provvisoria	29
4.5	Scatolare drenante e paramento drenante.....	35
4.6	Prolungamento del pozzo drenante.....	36
4.7	Opere di consolidamento sul tratto di muro crollato	36
4.8	Opere di consolidamento sui tratti di muro rimasti in posto.....	37
4.9	Opere di finitura superficiali sulle strutture a vista	40
4.10	Rampa di accesso	41
4.11	Sistemazione definitiva del versante con ricoprimento di terreno e rafforzamenti corticali.....	43
4.12	Nuovo tracciato ferroviario di progetto.....	45
5	Fasi Realizzative.....	45
6	Individuazione Analisi E Valutazione Dei Rischi.....	45
6.1	Rischi Particolari	46
6.2	Analisi Delle Interferenze Tra L'ambiente Esterno E Le Aree Di Cantiere	47
6.2.1	Quadro Riepilogativo Delle Principali Interferenze Tra L'ambiente Esterno, Le Aree Di Cantiere E La Tipologia Di Lavorazione.....	47
6.3	Rischi Derivanti Dall'ambiente Esterno E Misure Di Sicurezza	51
6.3.1	Caratteristiche Geologiche, Idrogeologiche E Pedologiche Dell'area	51
6.3.2	Agenti Atmosferici E Microclima.....	52
6.3.3	Presenza Di Residui Bellici Inesplosi.....	52
6.3.3.1	<i>Interventi e misure preventive e protettive</i>	<i>53</i>

6.3.4	Ambiente Ferroviario	57
6.3.4.1	<i>Prescrizioni</i>	57
6.3.4.2	<i>Protezione dei cantieri di lavoro</i>	58
6.3.4.3	<i>Procedura per la protezione su avvistamento con agente di copertura</i>	61
6.3.4.4	<i>Norme e precauzioni generali</i>	62
6.3.5	Linee Elettrificate	68
6.3.5.1	<i>Prescrizioni per le lavorazioni</i>	68
6.3.5.2	<i>Prescrizioni Generali</i>	69
6.3.6	Presenza Di Cantieri Limitrofi	71
6.4	Rischi Che Il Cantiere Trasmette All'ambiente Esterno E Misure Di Sicurezza	71
6.4.1	Emissioni Sonore Moleste	71
6.4.2	Emissione Di Polveri.....	72
6.4.3	Rifiuti Prodotti In Cantiere	73
6.4.4	Rifiuti provenienti da tolto d'opera ferroviario	74
6.4.5	Traverse in legno impregnate di olio di creosoto o altra sostanza pericolosa.	75
6.4.6	Gestione dell'amianto e dei mca	75
6.4.7	Occupazione E/O Invasione Di Aree Esterne Al Cantiere	76
6.5	Rischi Di Interferenza Con La Viabilità Ordinaria E Misure Di Sicurezza.....	77
6.5.1	Misure Di Prevenzione	77
6.6	Rischi Specifici E Misure Di Sicurezza	78
6.6.1	Fattori Di Rischio Analizzati.....	78
6.6.1.1	<i>Afferramento di indumenti e trascinamento di persone</i>	80
6.6.1.2	<i>Annegamento</i>	80
6.6.1.3	<i>Amianto e piombo</i>	80
6.6.1.4	<i>Azionamento accidentale delle macchine</i>	81
6.6.1.5	<i>Cadute dall'alto</i>	81
6.6.1.6	<i>Caduta di materiale dall'alto durante le operazioni di sollevamento-trasporto</i>	82
6.6.1.7	<i>Caduta entro pozzi, pozzetti</i>	82
6.6.1.8	<i>Cadute a livello (scivolamento, inciampi per materiali mal disposti ecc.)</i>	83
6.6.1.9	<i>Cedimento di parti meccaniche delle macchine</i>	83
6.6.1.10	<i>Cesoimento</i>	83
6.6.1.11	<i>Contatto con macchine operatrici</i>	83
6.6.1.12	<i>Contatto con materiali allergeni</i>	83
6.6.1.13	<i>Contatto con organi in movimento</i>	84
6.6.1.14	<i>Contatto e/o inalazione di agenti inquinanti e/o tossici</i>	84
6.6.1.15	<i>Contusioni e abrasioni su parti del corpo per rottura di componenti in pressione</i>	85
6.6.1.16	<i>Elettrocuzione</i>	85
6.6.1.17	<i>Esplosione</i>	87
6.6.1.18	<i>Inalazione di fumi, gas e vapori</i>	88
6.6.1.19	<i>Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze</i>	88
6.6.1.20	<i>Investimento degli operai da parte di macchine operatrici</i>	89
6.6.1.21	<i>Lesioni da schegge e scintille con ustioni su varie parti del corpo</i>	89
6.6.1.22	<i>Lesioni, contusioni ed urti</i>	89
6.6.1.23	<i>Microorganismi dannosi</i>	89
6.6.1.24	<i>Movimentazione manuale dei carichi</i>	89
6.6.1.25	<i>Pieghe anomale delle funi di imbracatura</i>	90
6.6.1.26	<i>Polveri (esposizione, inalazione etc.)</i>	90

6.6.1.27	Possibile tranciatura e/o sfilacciamento delle funi delle brache.....	91
6.6.1.28	Proiezione di materiali e schegge nei lavori di spaccatura o scalpellatura	91
6.6.1.29	Proiezioni di materiali e/o schegge	91
6.6.1.30	Punture e lacerazioni delle mani.....	91
6.6.1.31	Radiazioni termiche o luminose	91
6.6.1.32	Radiazioni non ionizzanti	91
6.6.1.33	Ribaltamento del mezzo per cedimento del fondo stradale	92
6.6.1.34	Ribaltamento del mezzo per smottamento del ciglio dello scavo	92
6.6.1.35	Rumore	93
6.6.1.36	Scarsa o mancanza di illuminazione	95
6.6.1.37	Sganciamento del carico per difettosa imbracatura	95
6.6.1.38	Tagli ed abrasioni	95
6.6.1.39	Vibrazioni.....	95
7	Analisi Interferenze Tra Lavorazioni	96
7.1	Fasi	96
7.1.1	Fase 0 ALLESTIMENTO DEL CANTIERE.....	97
7.1.2	FASE 1 CONSOLIDAMENTO VERSANTE E OPERE PROPEDEUTICHE ALLA GALLERIA A SBALZO	99
7.1.3	FASE 2 PLATEA.....	103
7.1.4	FASE 3 – GALLERIA ARTIFICIALE A SBALZO E CUNICOLO IDRAULICO	106
7.1.5	Fase 4 – ARMAMENTO FERROVIARIO E TRAZIONE ELETTRICA a cura di altro appalto 110	
7.1.6	FASE 5 – RAMPA DI ACCESSO ALLA SOMMITA' GALLERIA.....	112
7.1.7	FASE 6 – STABILIZZAZIONE VERSANTE CON TERRE RINFORZATE E SISTEMAZIONI FINALI	116
7.2	Individuazione Delle Interferenze E Modalità Operative Per Il Loro Superamento	117
7.3	Identificazione E Superamento Delle Criticità.....	117
7.3.1	Criticità Interferenti Soggette A Trattazione Specifica	117
7.4	Intervalli Liberi Da Treni, Interruzioni Speciali E Rallentamenti.....	118
7.5	Programma Dei Lavori	118
8	Organizzazione Del Cantiere.....	118
8.1	Stima Del Personale Impiegato	120
8.2	Prescrizioni Organizzative	120
8.2.1	Accantieramento.....	120
8.2.2	Recinzioni, Accessi E Segnalazioni	120
8.2.3	Viabilità Di Cantiere	121
8.2.3.1	Velocità dei mezzi.....	122
8.2.3.2	Sosta degli automezzi in superficie.....	122
8.2.4	Zone Di Deposito Attrezzature E Di Stoccaggio Dei Materiali	122
8.2.5	Dpi In Dotazione Per I Sopralluoghi Di Cantiere	123
8.2.6	Smaltimento E Stoccaggio Dei Rifiuti	123
8.2.7	Zone Di Deposito Di Sostanze Pericolose.....	123
8.2.8	Postazioni Di Lavoro Fisse.....	123
8.2.9	Servizi Igienico Assistenziali	124
8.2.9.1	Gabinetti, lavabi e docce.....	124
8.2.9.2	Locali di riposo e refezione	125

8.2.10	Impianti Elettrici Di Cantiere	125
8.2.10.1	<i>Requisiti dei componenti</i>	125
8.2.10.2	<i>Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche</i>	129
8.2.10.3	<i>Impianto di ventilazione</i>	130
8.2.10.4	<i>Manutenzione e controlli periodici</i>	131
8.2.11	Impianto E/O Sistema Di Adduzione Idrica.....	132
8.2.12	Opere provvisoriale	132
8.2.13	Scale e pozzi.....	132
8.2.14	Buche, aperture o sporgenze pericolose	132
8.2.15	Pulizia delle aree di cantiere.....	133
8.2.16	Ripristino delle condizioni delle aree a fine lavori.....	133
8.3	Macchine Ed Attrezzature.....	133
8.3.1	Norme E Prescrizioni Generali.....	133
8.3.2	Attrezzature E Mezzi Presenti In Cantiere	134
8.4	Segnaletica Di Sicurezza	134
8.4.1	136	
8.4.2	Cartello Di Cantiere.....	136
9	Gestione Della Sicurezza In Fase Di Esecuzione	136
9.1	Obblighi Normativi.....	136
9.2	Compiti Per La Gestione Della Sicurezza.....	143
9.3	Obblighi Di Trasmissione	145
9.4	Azioni Di Coordinamento	146
9.4.1	Nomina Del Responsabile Di Cantiere.....	146
9.4.2	Coordinamento Degli Appaltatori	146
9.4.3	Riunioni Di Coordinamento	146
9.4.4	Il Comitato Di Prevenzione E Protezione Di Cantiere	147
9.4.4.1	<i>Compiti del comitato di prevenzione e protezione</i>	148
9.4.4.2	<i>Modalità operative del comitato</i>	148
9.4.5	Azioni Di Controllo.....	148
9.4.6	Coordinamento Dei Rls E/O Rlst	149
9.5	Presenza Simultanea Di Più Imprese	149
9.5.1	Disciplina E Coordinamento Dei Subappaltatori	150
9.5.2	Gestione Delle Aree In Comune	150
9.5.3	Gestione Ed Utilizzo Di Mezzi Ed Attrezzature In Comune.....	151
9.6	Gestione Degli Accessi	151
9.6.1	Personale Di Cantiere	151
9.6.2	Tesserino Di Riconoscimento	152
9.6.3	Accesso In Cantiere Con Gli Automezzi.....	152
9.6.4	Documenti Dei Mezzi E Delle Attrezzature Che Entrano In Cantiere	152
9.6.5	Forniture A Piè D'opera	153
9.6.6	Visitatori	154
9.7	Gestione Delle Interferenze	154
9.8	Programmazione Delle Misure Di Protezione E Prevenzione	155
9.9	Misure Disciplinari.....	155
10	Cronoprogramma Dei Lavori	155
10.1	Gestione Del Programma Lavori	156



11 Costi Della Sicurezza.....	156
12 Calcolo Uomini-Giorno	157

1 Introduzione

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, nel seguito indicato brevemente "PSC", è stato predisposto in fase di *Progettazione esecutiva della galleria artificiale di Mele (compreso il relativo tracciato ferroviario, dal PL fino all'imbocco della galleria del Turchino), comprensiva degli interventi propedeutici alla realizzazione della galleria artificiale, nonché PFTE di una nuova viabilità sostitutiva del PL della stazione di Mele - Linea Genova – Ovada – Acqui Terme*" con Contratto Applicativo N. 5028000758-23-10-180 e Accordo Quadro n. 1388/2022 - FIRENZE - Lotto n. 5.

Il PSC è redatto in adempimento all'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. ed al fine di poter:

- Programmare ed attuare tutte le misure di prevenzione e protezione, sia generali che specifiche, di propria competenza e responsabilità, sulla base del sito in cui si opera;
- Cooperare con la Committenza e le Imprese Appaltatrici o lavoratori autonomi, eventualmente impiegati all'interno dello stesso cantiere, per attuare le misure di protezione e prevenzione dai rischi sul lavoro;
- Contribuire al coordinamento degli interventi di protezione e prevenzione in caso di interferenze fra i propri lavori, quelli delle altre imprese eventualmente presenti;
- Provvedere alla necessaria e conseguente opera di informazione e formazione dei propri dipendenti sui rischi e sulle misure generali e specifiche di tutela.

Il PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché la stima dei relativi costi che non sono soggetti al ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Il PSC contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

I contenuti rispettano quelli minimi definiti dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Il documento è destinato a fornire chiarimenti, informazioni e prescrizioni a chiunque venga chiamato ad operare all'interno del cantiere tramite contratto d'appalto, o di prestazione di lavoro autonomo, o altro contratto finalizzato alla fornitura di beni e servizi, per il compimento delle opere in progetto.

Nel rispetto delle condizioni di autonomia e responsabilità proprie, questo documento non intende esaurire gli obblighi e le responsabilità in materia di salute e sicurezza dei lavoratori dipendenti a carico dell'impresa o lavoratore autonomo, chiamati ad operare per l'esecuzione dei lavori programmati.

Ciascuna Impresa Appaltatrice e/o Esecutrice deve predisporre il proprio POS (Piano Operativo di Sicurezza), relativo alle proprie lavorazioni specifiche, che deve essere approvato dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) a norma del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e nelle modalità di cui ai capitoli successivi.

L'Impresa Appaltatrice e tutti coloro che vengono ad operare all'interno del cantiere sono, comunque tenuti al più rigoroso rispetto delle norme vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro.

1.1 Definizioni ed Acronimi

Cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato: «cantiere»: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell'allegato X del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Committente: ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., art. 89, comma 1, lettera b): il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente e' il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

Responsabile dei lavori: soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal presente decreto. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento (RUP).

Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (CSP): Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., art. 89, comma 1, lettera e): soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91.

Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE): Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., art. 89, comma 1, lettera f): soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., che non può essere il datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato. Le incompatibilità di cui al precedente periodo non operano in caso di coincidenza fra committente e impresa esecutrice.

Datore di Lavoro (DDL): Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., art. 2, comma 1, lettera b): il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo.

Direttore dei Lavori (DL): Figura designata dal Committente per svolgere la funzione di verifica dell'esecuzione dei lavori in corso d'opera ai fini dell'applicazione da parte degli appaltatori delle clausole contrattuali e delle regole d'arte.

Responsabile dei Lavori (RL): Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., art. 89, lettera c): soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal presente decreto; nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento.

Responsabile Unico del Procedimento (RUP): Tecnico, nominato dalle amministrazioni aggiudicatrici nell'ambito del proprio organico, sotto la cui diretta responsabilità e vigilanza sono eseguite le fasi di progettazione, affidamento ed esecuzione di ogni singolo lavoro appaltato (art.10 D.Lgs. 163/06 e s.m.i.).

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI): Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., art. 74, comma 1: qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

Direttore Tecnico (DT): Soggetto individuato dall'impresa appaltatrice con responsabilità dirigenziali per i lavori svolti.

Direttore Tecnico di Cantiere (DTC): Tecnico dell'impresa appaltatrice che nell'ambito delle proprie competenze vigila sull'osservanza dei piani di sicurezza (art. 131, comma 3, D.Lgs. 163/2006).

Impresa Affidataria: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi. Nel caso in cui titolare del contratto di appalto sia un consorzio tra imprese che svolga la funzione di promuovere la partecipazione delle imprese aderenti agli appalti pubblici o privati, anche privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria è l'impresa consorziata assegnataria dei lavori oggetto del contratto di appalto individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori comunicato al committente o, in caso di pluralità di imprese

consorziate assegnatarie di lavori, quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria, sempre che abbia espressamente accettato tale individuazione.

Impresa Esecutrice: impresa, avente titolo nell'ambito del contratto di appalto, che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali.

Idoneità tecnico-professionale: possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento ai lavori da realizzare.

Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC): Documento redatto dal CSP ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., art. 100, comma 1: Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'allegato XI, nonché la stima dei costi di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., allegato XV, punto 4. Il piano di sicurezza e coordinamento è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica sugli scavi. I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti in D.Lgs. 81/2008 e successive Disposizioni integrative e correttive D.Lgs. 3 agosto 2009, allegato XV.

Piano Operativo di Sicurezza (POS): Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., art. 89, comma 1, lettera h): il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., art. 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nel Allegato XV del decreto stesso.

Fascicolo Tecnico dell'Opera (FTO): Ai sensi dell'Allegato XVI del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., viene predisposto a cura del CSP, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Il fascicolo è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera. Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS): Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., art. 2, comma 1, lettera i): persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro.

Responsabile Unico del Procedimento (RUP): Tecnico, nominato dalle amministrazioni aggiudicatrici nell'ambito del proprio organico, sotto la cui diretta responsabilità e vigilanza sono eseguite le fasi di progettazione, affidamento ed esecuzione di ogni singolo lavoro appaltato (art.7 comma 1, DPR 554/99).

SAL: Stato di Avanzamento Lavori. Documento contabile redatto dal Direttore dei Lavori nel quale sono riassunte tutte le lavorazioni eseguite dall'appaltatore dall'inizio dei lavori. Il SAL riporta, quindi, il corrispettivo complessivo maturato, gli acconti già corrisposti e, di conseguenza, l'ammontare dell'acconto da corrispondere, costituito dalla differenza tra quanto maturato e quanto corrisposto (art.168 DPR554/99).

Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP): Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., art. 2, comma 1, lettera l): «servizio di prevenzione e protezione dai rischi»: insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori.

Stazione Appaltante o Committente: Soggetto che commissiona ad altri il compimento di un'opera o di un servizio, assumendo l'obbligo del pagamento di un corrispettivo in danaro.

Uomini-giorno: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;

Come indicato nell' Allegato XV del D.Lgs. 81/08, si intende per:

Scelte progettuali ed organizzative: insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare. Le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori.

Procedure: le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione.

Prescrizioni operative: le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare.

Cronoprogramma dei lavori: programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata.

Apprestamenti: le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere.

Attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro.

Misure preventive e protettive: gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute.

Costi della sicurezza: i costi indicati all'articolo 100, nonché gli oneri indicati all'articolo 131 del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche.

Si intende, inoltre, per:

Pericolo: proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni.

Rischio: probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione. Il rischio (R) è funzione della magnitudo (M) del danno provocato e della probabilità (P) o frequenza del verificarsi del danno.

Valutazione dei rischi: Procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul cantiere di lavoro.

Agente: L'agente chimico, fisico o biologico presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.

1.2 Struttura Del Piano

Il presente documento tratta l'anagrafica generale di cantiere, l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, le scelte progettuali ed organizzative relative ai vincoli del sito ed al cantiere stesso. Sono presenti inoltre le indicazioni su prescrizioni operative, misure di coordinamento e di gestione del PSC e le modalità organizzative per la cooperazione tra le imprese e soggetti coinvolti, nonché per il loro coordinamento e per il coordinamento delle lavorazioni.

Costituiscono parte integrante ed essenziale del PSC tutta una serie di Allegati riferiti ad elementi specifici di particolare valenza quali:

- Le schede di individuazione e analisi dei rischi
- Elementi di progettazione e schemi organizzativi del cantiere;
- Il Piano di emergenza e di evacuazione;
- Il Cronoprogramma dei lavori
- I Costi della Sicurezza
- Fascicolo dell'opera

Elenco degli allegati:

Allegato 1	Schede analisi e valutazione dei rischi: cantierizzazione
Allegato 2	Schede analisi e valutazione dei rischi: attività preliminari e demolizioni
Allegato 3	Schede analisi e valutazione dei rischi: opere in c.a.
Allegato 4	Schede analisi e valutazione dei rischi armamento
Allegato 5	Schede analisi e valutazione dei rischi sistemazioni superficiali
Allegato 6	Schede analisi e valutazione dei rischi: Linea aerea di contatto

Allegato 7	Schede analisi e valutazione dei rischi: Impianti
Allegato 8	Schede analisi e valutazione dei rischi: Segnalamento e supervisione
Allegato 9	Dispositivi di protezione individuale
Allegato 10	Attrezzature e mezzi
Allegato 11	Materiali e sostanze nocive
Allegato 12	Piano di emergenza
Allegato 13	Schede analisi e valutazione dei rischi in caso di interferenza tra le lavorazioni

Parte integrante, inoltre, del presente PSC è il Fascicolo Tecnico dell'Opera (FTO) che contiene le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica. Il fascicolo è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera ed accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

1.3 Gestione Del Piano

Il PSC è parte integrante della documentazione contrattuale che l'Appaltatore deve rispettare per la buona riuscita dell'opera.

Tutte le imprese esecutrici e Lavoratori autonomi che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del PSC, tale copia sarà consegnata dall'Appaltatore da cui dipendono contrattualmente.

Nel caso di interventi di durata limitata, l'Appaltatore potrà consegnare al Subappaltatore la parte del PSC relativa alle lavorazioni che si eseguono in cantiere durante il periodo di presenza dello stesso.

L'Appaltatore dovrà attestare la consegna del PSC ai propri Subappaltatori e fornitori mediante la compilazione di un apposito modulo.

L'Appaltatore dovrà consegnare copia dei moduli di consegna del PSC, opportunamente compilati, al Coordinatore per l'Esecuzione.

I sub-Appaltatori o i Lavoratori Autonomi interessati alle attività dovranno ricordarsi con l'Impresa Appaltatrice per mezzo dei propri POS e di tutte le indicazioni o prescrizioni che verranno impartite dal Coordinatore in corso d'opera, oltre a quanto riportato nel presente PSC.

1.3.1 Utilizzazione e Consultazione

Il documento sarà utilizzato come guida da tutti i soggetti facenti parte del sistema organizzativo della sicurezza per applicare al meglio tutte le misure da adottare durante le varie lavorazioni in relazione ai fattori di rischio presenti.

Tutti dovranno essere tenuti alla piena osservanza ed applicazione delle misure di sicurezza riportate nel presente documento.

Le misure, i dispositivi di protezione individuale e le cautele di sicurezza sono:

- tassativamente obbligatorie;
- da impiegare correttamente e continuamente;
- da osservare personalmente.

1.3.2 Revisione ed Aggiornamento Del Piano

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento è finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione, e potrà essere rivisto in fase di esecuzione dei lavori, in occasione di circostanze che ne modifichino sostanzialmente il contenuto, quali:

- Modifiche organizzative;
- Modifiche progettuali;
- Varianti in corso d'opera;
- Modifiche procedurali;
- Introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
- Introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.
- Lavorazioni non previste al momento della stesura del piano
- Interferenze non prevedibili al momento della stesura del piano
- Modifiche organizzative delle Imprese Esecutrici

Con congruo anticipo rispetto all'avvio di ogni attività, l'Appaltatore, anche per conto dei subappaltatori che avranno lavorazioni sul cantiere, potrà presentare al CSE, le proposte di integrazione al PSC. Le suddette proposte, qualora approvate dal CSE, costituiranno oggetto di aggiornamento del presente Piano.

Il CSE è tenuto ad effettuare verifiche ispettive prima dell'inizio delle opere ed a constatare l'effettiva corrispondenza dei contenuti del presente Piano, sia in riferimento alle interferenze del cantiere con l'ambiente esterno, sia in riferimento a variazioni e/o modifiche delle opere e lavorazioni da eseguire, sia in riferimento ad eventuali carenze riscontrabili in fase di esecuzione dei lavori.

Il CSE, nei casi sopra esposti, provvederà ad aggiornare il presente PSC ed i suoi allegati, trasmettendone copia alle Imprese Appaltatrici, affinché adeguino i POS e possano gestire le attività di prevenzione e protezione.

Tutte le nuove procedure definite dal CSE, i verbali delle "Riunioni di Coordinamento", nonché i "Verbali di sopralluogo", qualora contengano azioni di coordinamento e prescrizioni ai fini della sicurezza, sono da intendersi quale naturale prosecuzione dell'evoluzione del Piano e pertanto saranno parte integrante del presente documento.

2 Anagrafica Di Cantiere

Piano di Sicurezza e di coordinamento

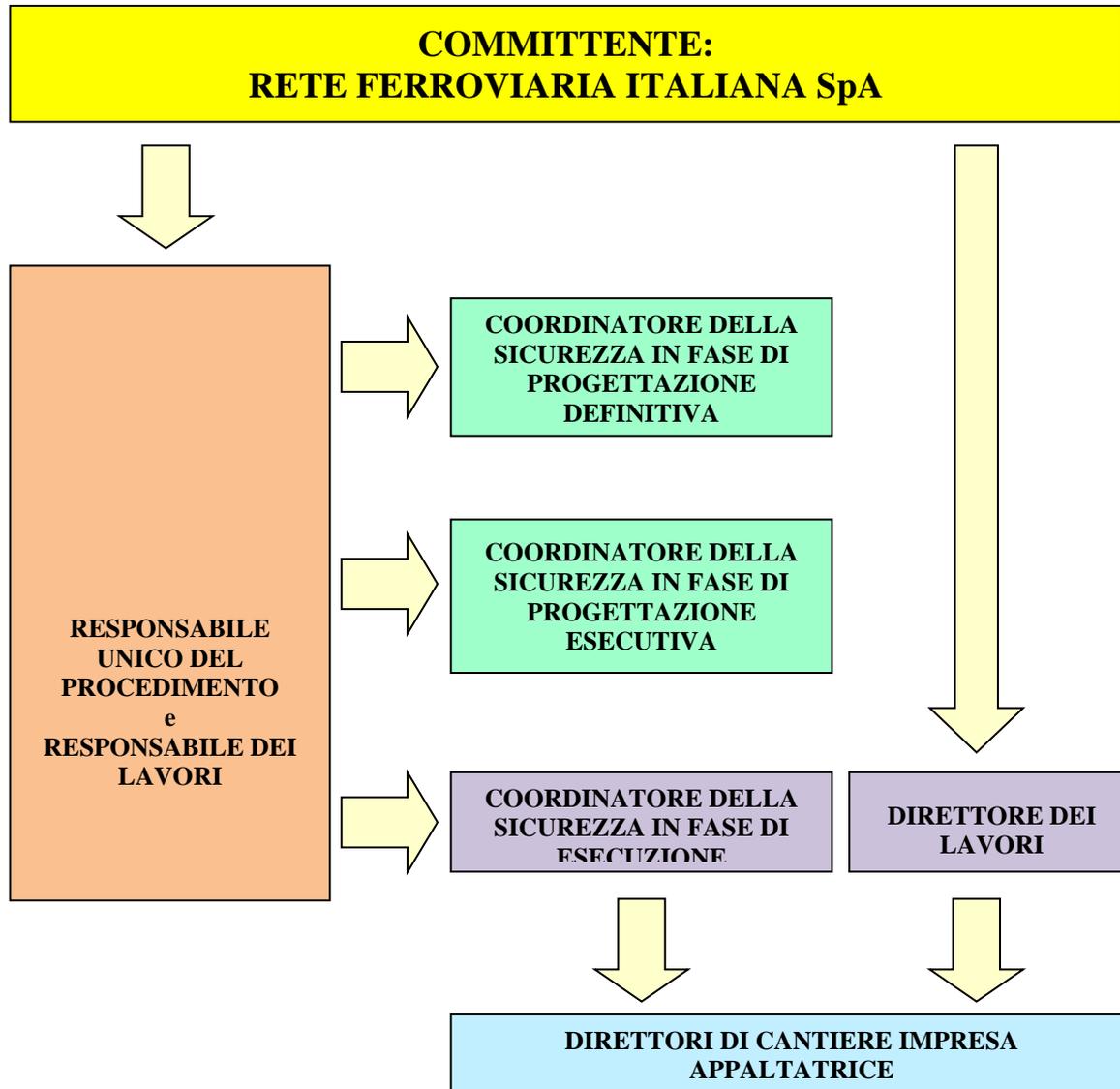
Linea ferroviaria Genova – Ovada – Acqui Terme
 Progettazione della Galleria artificiale (compreso il relativo tracciato ferroviario) ed opere
 propedeutiche

DATA DI INIZIO PRESUNTA LAVORI	_____
DURATA DEI LAVORI	790gg
IMPORTO DEI LAVORI	€ 11.317.579,74
IMPORTO ONERI SICUREZZA	€ 418.043,50
COMMITTENTE	 RFI - Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.
REFERENTE	
RESPONSABILE DEI LAVORI	
PROGETTAZIONE	
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	ETS Ingegneria - Arch. Marco Terracciano
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE	
DIRETTORE DEI LAVORI	
FORZA LAVORO STIMATA (UOMINI/GIORNI)	15534

2.1 Soggetti Con Compiti Di Sicurezza

Per quanto concerne la definizione dei soggetti coinvolti e delle responsabilità competenti ai rispettivi ruoli si deve fare riferimento al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Nel campo di applicazione del D.Lgs. 163/2006, ossia in caso di appalto di opera pubblica, la normativa di riferimento sarà rappresentata dal regolamento di attuazione del decreto stesso.
Di seguito viene riportato lo schema generale che identifica le figure principali del procedimento nel piano di sicurezza in questione:



Nello schema precedente il Committente, RFI S.p.A., incarica il Responsabile dei Lavori, che nel campo di applicazione del D.Lgs. 163/06 e s.m.i. è identificato nella persona del Responsabile del Procedimento. La funzione di *Responsabile dei Lavori* potrebbe essere delegata al Committente RFI SpA.

Al *Responsabile dei Lavori* compete la nomina dei *Coordinatori per la Sicurezza in fase di Progettazione Definitiva ed Esecutiva (CSP)* e del *Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva (CSE)*. I Coordinatori della Sicurezza devono essere in possesso dei requisiti di legge ai sensi dell'art. 98 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Il *Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva (CSE)* può coincidere con il *Direttore dei Lavori (RFI SpA)* ed ha l'obbligo dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

2.1.1 Il Committente

Nominativo:

Indirizzo:

Tel.

Fax

E-mail:

2.1.2 Il Responsabile Dei Lavori

Nominativo:

Indirizzo: —

Tel.

Fax

E-mail:

2.1.3 I Progettisti

Nominativo: ETS Ingegneria

Indirizzo: Via Belice 9/11 04100 Latina

Tel. 0773 1751640

E-mail: info@etsingegneria.it

2.1.4 Il Direttore Dei Lavori

Nominativo:

Indirizzo: —

Tel.

Tel.

E-mail:

2.1.5 Il Coordinatore Della Sicurezza In Fase Di Progettazione

Nominativo: Arch. Marco Terracciano ETS s.r.l.

Indirizzo: Sede legale Via Appia Nuova 59, sede operativa Via Belice 9/11 Latina

Tel. 3394786272

Fax

Tel. 0773 1751719

Fax -

E-mail: marco.terracciano@etsingegneria.it

2.1.6 Il Coordinatore Della Sicurezza In Fase Di Esecuzione

Nominativo: DA DEFINIRE

Indirizzo:

Tel.

Fax

E-mail:

Nelle *schede* seguenti sono indicati i soggetti che agli effetti del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., sono responsabili a vari livelli dell'esecuzione dei lavori e dell'applicazione delle misure di prevenzione e protezione. Il completamento di tali *schede*, con i dati in esse richiesti, deve essere fatto a cura del Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori prima dell'inizio degli stessi.

Nelle tabelle seguenti saranno specificati, a cura del CSE, prima del loro ingresso in cantiere, i soggetti aggiudicatari dei vari appalti.

Impresa Appaltatrice

Denominazione:		
Sede legale:	Via	
	Tel.:	Fax.:
	e-mail:	
	P.IVA e Cod.Fiscale:	
Iscrizione CCIAA		
Posizione INPS		
Posizione INAIL		
Posizione Cassa Edile		
Datore di lavoro:		
Direttore Tecnico di Cantiere		
Importo dei lavori complessivo		
Inizio lavori:		
Fine lavori (presunta)		
Durata dei lavori (presunta)		

Impresa Esecutrice

Denominazione:		
Sede legale:	Via	
	Tel.:	Fax.:
	e-mail:	
	P.IVA e Cod.Fiscale:	
Iscrizione CCIAA		
Posizione INPS		
Posizione INAIL		
Posizione Cassa Edile		
Datore di lavoro:		

Referente di cantiere:	
Attività svolta	

Impresa in subappalto

Denominazione:		
Sede legale:	Via	
	Tel.:	Fax.:
	e-mail:	
	P.IVA e Cod.Fiscale:	
Iscrizione CCIAA		
Posizione INPS		
Posizione INAIL		
Posizione Cassa Edile		
Datore di lavoro:		
Referente di cantiere:		
Attività svolta		

Lavoratori Autonomi

Denominazione:		
Sede legale:	Via	
	Tel.:	Fax.:
	e-mail:	
	P.IVA e Cod.Fiscale:	
Iscrizione CCIAA		
Posizione INPS		
Posizione INAIL		
Attività svolta		

3 Documenti Della Sicurezza

3.1 Documentazione A Disposizione In Cantiere

La seguente tabella, non esaustiva, elenca la documentazione che l'Impresa deve avere a disposizione in cantiere o presso la sede della propria ditta. Tale documentazione può essere richiesta dagli Enti preposti al controllo, pertanto deve essere prontamente reperibile.

Documentazione generale

Cartello di cantiere

Copia della notifica preliminare

Concessione/autorizzazione edilizia

Libro presenze giornaliere di cantiere vidimato INAIL con la registrazione relativa al personale presente in cantiere e le ore di lavoro effettuate

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento, completo di tutti gli allegati

Il Piano Operativo di Sicurezza, completo di tutti gli allegati

Piano di sicurezza specifico (programmazione delle demolizioni)

Piano di sicurezza per lavorazioni specifiche

Verbali di coordinamento, di sopralluogo, verbali di ispezione degli Enti preposti

Verbali di formazione in cantiere

Verbali delle simulazioni di emergenza

Nominativi e recapiti del sistema di gestione in cantiere

Numeri e recapiti utili per le emergenze

Piano di emergenza e di evacuazione

Documentazione delle imprese

Copia del Libro Unico del Lavoro, compreso la prima ed ultima pagina D.Lgs 81/08

Documentazione attestante la regolare posizione assicurativa ed assistenziale del personale della ditta

Prodotti e sostanze chimiche

Schede tossicologiche di sicurezza delle sostanze e/o materiali eventualmente utilizzati in cantiere di proprietà della ditta

Impianti, macchine ed attrezzature di lavoro

Libretti di collaudo apparecchi a pressione oltre i 25 litri e verifiche periodiche dell'ASL oltre i 500 litri (l'eventuale esenzione è indicata sul libretto dell'apparecchio)

Libretto d'uso e manutenzione: avvertenze di sicurezza da comunicare ai lavori interessati

Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere

Denuncia dell'impianto di messa a terra ad ISPESL e ASL(vedi DPR 462/01)

Libretti uso e manutenzione per macchine marcate CE

Documentazione relativa alle verifiche ed alla manutenzione effettuate

Ponteggi

Autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio indicando le modalità e le periodicità di controllo dei ponteggi ed il sistema di registrazione e conservazione dei controlli e le relative responsabilità (Circolare del Ministero del Lavoro 46/2000)

Pimus (Piano di Montaggio Uso e Smontaggio ponteggi)

Progetto e disegno esecutivo del ponteggio a firma di ingegnere o architetto abilitato (se c'è obbligo di progetto-vedi punto precedente)

Istruzioni d'uso del trabattello redatte dal costruttore, se utilizzato

Impianti di sollevamento

Richiesta di omologazione ad ISPESL nel caso di apparecchi con portata superiore a 200 Kg

Denuncia di variazione di installazione ad ISPESL ed ASL

Verifica trimestrale di funi e catene incluse quelle per l'imbracatura

Dichiarazione di conformità delle funi metalliche, qualora vengano sostituite

Copia della segnalazione all'ASL dell'installazione della gru

Procedure per gru e movimentazione carichi (imbracature)

Certificato del radiocomando della gru

Attestazione di conformità della gru alle norme preesistenti rilasciata dal noleggiatore, nel caso in cui la gru sia noleggiata e priva del marchio CE

Libretto delle verifiche della gru, con il verbale dell'ultima verifica eseguita dall'ASL

Certificazione del piano di appoggio per gru ed impianti di betonaggio

Domanda di omologazione all'ISPESL e verifiche annuali ASL per argani e ponti sviluppabili

Dispositivi di Protezione Individuale

Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante

Ricevuta della consegna dei DPI

Rischio rumore

Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (DPCM 01/03/91 e DPCM 14/11/97).

Valutazione dell'Esposizione al Rumore per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo II del D.Lgs. 81/08

Vibrazioni

Valutazione dell'Esposizione alle Vibrazioni per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo III del D.Lgs. 81/08

1.1 Documentazione Da Presentare Al Committente

Le Imprese dovranno redigere e consegnare, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna/inizio dei lavori, i seguenti documenti (art. 131, D.Lgs. 163/06):

- eventuali proposte integrative del Piano di Sicurezza e Coordinamento ove ritengano di poter meglio garantire la sicurezza nei cantieri sulla base della specifica esperienza;

- DURC (Documento Unico di Regolarità Contributiva)
- un Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori (conforme a quanto richiesto al punto 3.2 dell'allegato XV al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Tale onere è anche a carico di eventuali imprese subappaltatrici (e lavoratori autonomi)

A seguito della Circolare del Ministero del Lavoro n. 4 del 2007, le imprese fornitrici di materiale, nel caso si occupino esclusivamente di consegnare il materiale, non sono obbligate a redigere il POS, poiché non partecipano in maniera diretta all'esecuzione dei lavori.

Le Imprese esecutrici delle opere dovranno pertanto assolvere alle esigenze di sicurezza secondo quanto previsto dall'art. 26 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. *"obblighi connessi ai contratti di appalto o d'opera o di somministrazione"*.

La documentazione utilizzata per il coordinamento tra l'impresa Esecutrice delle opere ed i propri Fornitori di materiali (conforme all'art. 26 del D.Lgs. 81/08) e la registrazione dell'attività svolta, dovrà essere consegnata in copia alla Committenza, **almeno 20 giorni** prima dell'inizio della fornitura.

Alla Committenza dovrà essere inoltre consegnato elenco del personale e dei mezzi che entreranno in cantiere.

Di seguito viene riportato l'elenco della documentazione necessaria per verificare i requisiti tecnico-professionali dell'Impresa Affidataria che dovrà essere fornita in copia alla Committenza, prima dell'inizio delle lavorazioni, come da Allegato XVII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.:

- Iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- Documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 17
- Specifica documentazione attestante la conformità di macchine, attrezzature e opere provvisoriali
- Elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori
- Nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione,
- Nomina dell'incaricato all'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, e di evacuazione
- Nomina dell'incaricato al primo soccorso e gestione dell'emergenza,
- Nomina del medico competente (quando necessario)
- Nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza
- Attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal presente decreto legislativo
- Elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal presente decreto legislativo
- Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

3.2 La Notifica Preliminare

Il Committente ovvero il Responsabile dei lavori, prima dell'inizio degli stessi deve obbligatoriamente trasmettere all'Azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del lavoro territoriale la Notifica Preliminare elaborata in conformità all'allegato XII di cui all'art. 99 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..
Tale notifica viene periodicamente aggiornata con formali comunicazioni.

3.3 Il Piano Operativo Di Sicurezza

Ai sensi dell'art. 131 del D.Lgs. 163/06 ogni Impresa deve predisporre prima della consegna dei lavori, il Piano Operativo di Sicurezza (di seguito denominato POS).

Analogamente ai sensi dell'art. 101 comma 3, ogni subappaltatore (e lavoratore autonomo), prima dell'inizio dei rispettivi lavori deve trasmettere il proprio POS all'impresa affidataria (Appaltatore), il quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al CSE.

I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

Il POS dovrà essere messo a disposizione del CSE, il quale potrà chiedere modifiche e/o integrazioni del medesimo POS, che saranno a totale carico dell'Appaltatore, del Subappaltatore (e del lavoratore autonomo).

Per assicurare l'integrazione con il PSC e la piena rispondenza con quanto prescritto dalla normativa (rif. art. 131 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e art. 17 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) il POS, redatto a cura di ciascun Datore di Lavoro delle Imprese esecutrici (e lavoratori autonomi), dovrà contenere almeno i seguenti elementi come disposto dall'Allegato XV (D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.):

- I dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
 - Il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - La specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - I nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - Il nominativo del medico competente ove previsto;
 - Il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - I nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
 - Il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
 - Le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
 - La descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
 - L'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
 - L'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;

- L'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- L'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel psc quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- Le procedure complementari e di dettaglio, per l'esecuzione dei lavori di cui trattasi, richieste dal psc quando previsto;
- L'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- La documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

È facoltà dell'Appaltatore, del Subappaltatore e/o del Lavoratore Autonomo, adeguare ed eventualmente incrementare il contenuto sopra indicato.

Il CSE esaminerà, con l'ausilio di una specifica "Scheda di Analisi", i POS degli Appaltatori, e ne comunicherà gli esiti, fornendo, se del caso, l'approvazione con o senza "Prescrizioni" specifiche.

3.4 Documentazione Di Sicurezza Da Presentare Alla Committenza

Le Imprese appaltatrici dovranno redigere e consegnare, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori i seguenti documenti (art. 131, D.Lgs. 163/06 e s.m.i.):

- eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e coordinamento ove ritengano di poter meglio garantire la sicurezza nei cantieri sulla base della specifica esperienza;
- un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori (conforme a quanto richiesto al punto 3.2 dell'allegato XV al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Tale onere risulterà anche a carico di eventuali imprese subappaltatrici.

A seguito della Circolare del Ministero del Lavoro n. 4 del 2007, le imprese fornitrici di materiale, nel caso si occupino esclusivamente di consegnare il materiale, non sono obbligate a redigere il POS, poiché non partecipano in maniera diretta all'esecuzione dei lavori.

Le Imprese esecutrici delle opere, dovranno pertanto assolvere alle esigenze di sicurezza secondo quanto previsto dall'art. 26 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. *"obblighi connessi ai contratti di appalto o d'opera o di somministrazione"*.

La documentazione utilizzata per il coordinamento tra l'impresa Esecutrice delle opere ed i propri Fornitori di materiali (conforme all'art. 26 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) e la registrazione dell'attività svolta, dovrà essere consegnata in copia alla Committenza, almeno 20 giorni prima dell'inizio della fornitura.

Alla Committenza dovrà essere inoltre consegnato elenco del personale e dei mezzi che entreranno in cantiere.

Si specifica infine che, per quanto riguarda le forniture e posa in opera (con un'incidenza del costo della manodopera inferiore al 50% dell'importo del contratto), dovrà essere rispettata la consegna della documentazione richiesta per un subappalto.

Di seguito viene riportato l'elenco della documentazione necessaria per verificare i requisiti tecnico-professionali dell'impresa affidataria che dovrà essere fornita in copia alla Committenza, prima dell'inizio delle lavorazioni, come da Allegato XVII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

- iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto

- documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 17 comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'art. 29, comma 5, del presente Decreto Legislativo
- specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisoriale
- elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori
- nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione
- nomina dell'incaricato all'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, e di evacuazione
- nomina dell'incaricato al primo soccorso e gestione dell'emergenza
- nomina del medico competente (quando necessario)
- nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza
- attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal presente decreto legislativo
- elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal presente decreto legislativo
- documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del presente decreto legislativo

3.5 Principali Riferimenti Legislativi E Normativi

- Art. 64 del D.P.R. 19/3/1956, n. 303: "Norme generali per l'igiene del lavoro"
- D.P.R. 20/3/1956, n. 320: "Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo"
- Legge 26/4/1974, n. 191: "Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma (ora ente) delle Ferrovie dello Stato"
- D.P.R. 469/1979: "Regolamento di attuazione della legge 26-4-1974, n.191, sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda Autonoma delle Ferrovie dello Stato.
- Legge 23/1/1979, n.25: "Modifica agli articoli 10 e 29 della Legge 26/4/1974, n. 191 sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda Autonoma delle Ferrovie dello Stato.
- D.M. 4/2/1980: "Vigilanza congiunta (ispettorati del lavoro e organi ispettivi dell'Azienda autonoma delle Ferrovie dello Stato) sull'applicazione delle norme di prevenzione degli infortuni negli impianti ferroviari".

- D.Lgs. 15/8/1991, n. 277: “Attuazione delle Direttive CEE 80/1107, 82/605, 83/477, 86/188, 88/642 in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizioni ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro”
- D.M. 28/01/1992: “Classificazione e disciplina dell’imballaggio e delle etichette delle sostanze pericolose”
- D.Lgs. 4/12/1992, n. 475: “Dispositivi di protezione individuali”
- D.M. 5/9/1993: “Regolamento recante autorizzazione all’Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza sul Lavoro ad esercitare omologative di primo o nuovo impianto per la messa a terra e la protezione dalle scariche atmosferiche”
- D.P.R. 24/7/1996, n. 459: “Regolamento per l’attuazione delle direttive CEE 89/392, 91/368, 93/44, 93/68 concernenti il riavvicinamento della legislazione degli stati membri relativa alle macchine”
- Decreto del 14/10/1997, n. 412 del Presidente del Consiglio dei Ministri: “Regolamento recante l’individuazione delle attività lavorative comportanti rischi particolarmente elevati”
- Legge 18 novembre 1998, n.415: “Modifiche alla legge 11 febbraio 1994, n. 109, e ulteriori disposizioni in materia di lavori pubblici”
- D.P.R. 03 Luglio 2003, n. 222: “Regolamento sui contenuti minimi dei Piani di Sicurezza nei cantieri temporanei o mobili in attuazione dell’Art. 31, comma 1, della L. 11 Febbraio 1994 n. 109”.
- D.Lgs. 163/2006 “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”;
- “Istruzione per la protezione dei cantieri” emessa da Ferrovie dello Stato.
- Legge n. 123 del 3 Agosto 2007 "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia";
- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 “Attuazione dell’art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 “Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»;
- Legge 1 ottobre 2012, n. 178 “Modifiche al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica dagli ordigni bellici.

4 Identificazione E Descrizione Dell'opera

Nel capitolo presente vengono identificate le aree di cantiere (indirizzi di cantiere), viene descritto il contesto entro il quale le aree destinate alla logistica e le aree delle lavorazioni vengono collocate e infine viene riportata una descrizione sintetica di tutta l'opera oggetto del presente PSC.

4.1 Indirizzi Del Cantiere

Comune di Mele Genova (GE) - Liguria

4.2 Descrizione Del Contesto In Cui Sono Collocate Le Aree Di Cantiere e descrizione dell'opera

L'area di intervento è ubicata nel Comune di Mele, provincia della città metropolitana di Genova in Liguria. Nel punto mediano del sito, le coordinate geografiche (sistema di riferimento WGS 84) sono le seguenti: Latitudine 44°28'25.00"N e 8°43'59.93"E. Di seguito uno stralcio della cartografia Google Earth con indicata la zona oggetto di studio.



Figura 1 – Ubicazione del sito di intervento.

In seguito alle eccezionali precipitazioni del mese di Novembre 2000 infatti, si attivò un esteso movimento franoso interessante il settore di versante a monte della Stazione FS nel Comune di Mele in sponda orografica

sinistra del rio Turchino. Il movimento franoso si estese da poco a monte della S.S. 456 “del Turchino” alla linea ferroviaria e compromise notevolmente sia la viabilità stradale lungo la statale suddetta

sia il movimento ferroviario lungo la linea Genova – Ovada. Gli interventi di sistemazione parziale del versante sono stati oggetto di progettazione esecutiva datata 2003.



Figura 2 – Foto frontale della frana avvenuta nel Novembre 2000.

Nel primo caso sono stati eseguiti dei lavori da parte dell'ANAS per ripristinare il tracciato stradale a mezzo di un viadotto con fondazioni profonde. Nel secondo caso, invece, è stata necessaria l'interruzione di entrambi i binari di esercizio, è stato realizzato un nuovo tracciato tramite il collegamento in galleria con il vecchio binario dispari, è stata costruita una scogliera di protezione in modo da contenere la frana ed infine è stata realizzata un'opera di consolidamento del versante (in Figura 2 presenti già la viabilità alternativa e la scogliera di protezione). L'intervento di consolidamento del versante che, ad oggi, risulta ultimato, consiste in diverse tipologie di opere ed, in particolare, la consolidazione dei muri rimasti illesi dopo il movimento franoso, a mezzo di cordoli in testa con micropali e tiranti con l'utilizzo di un graticcio di travi in acciaio, ed un'opera d'arte più imponente con lo scopo di contenimento del versante lungo lo sviluppo del tratto di muro crollato.



Figura 3 – Foto frontale della sistemazione provvisoria del versante ad ultimazione lavori.

Tale opera di consolidamento è stata realizzata tramite l'utilizzo di pali di grande diametro f1200, colonne di jet-grouting con diametro f800 ed infine con micropali f250, il tutto disposto in modo da formare una struttura rigida con pozzi drenanti.

Di seguito si allegano alcuni stralci della documentazione di progetto 2003

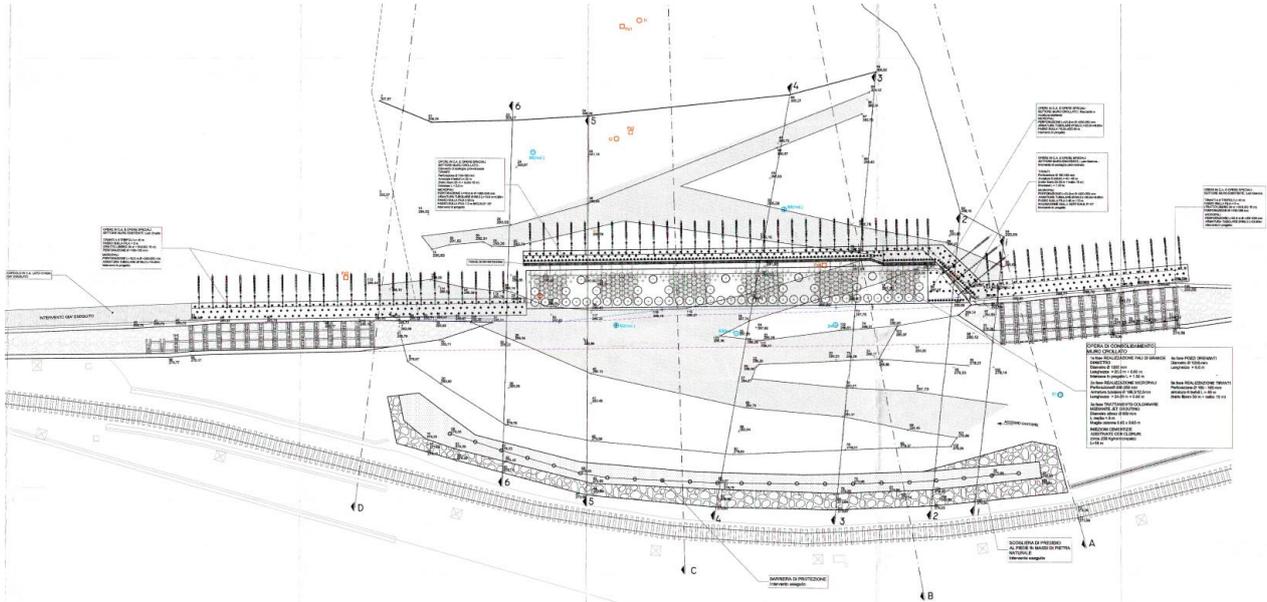


Figura 4 – Stralci della planimetria di progetto 2003.

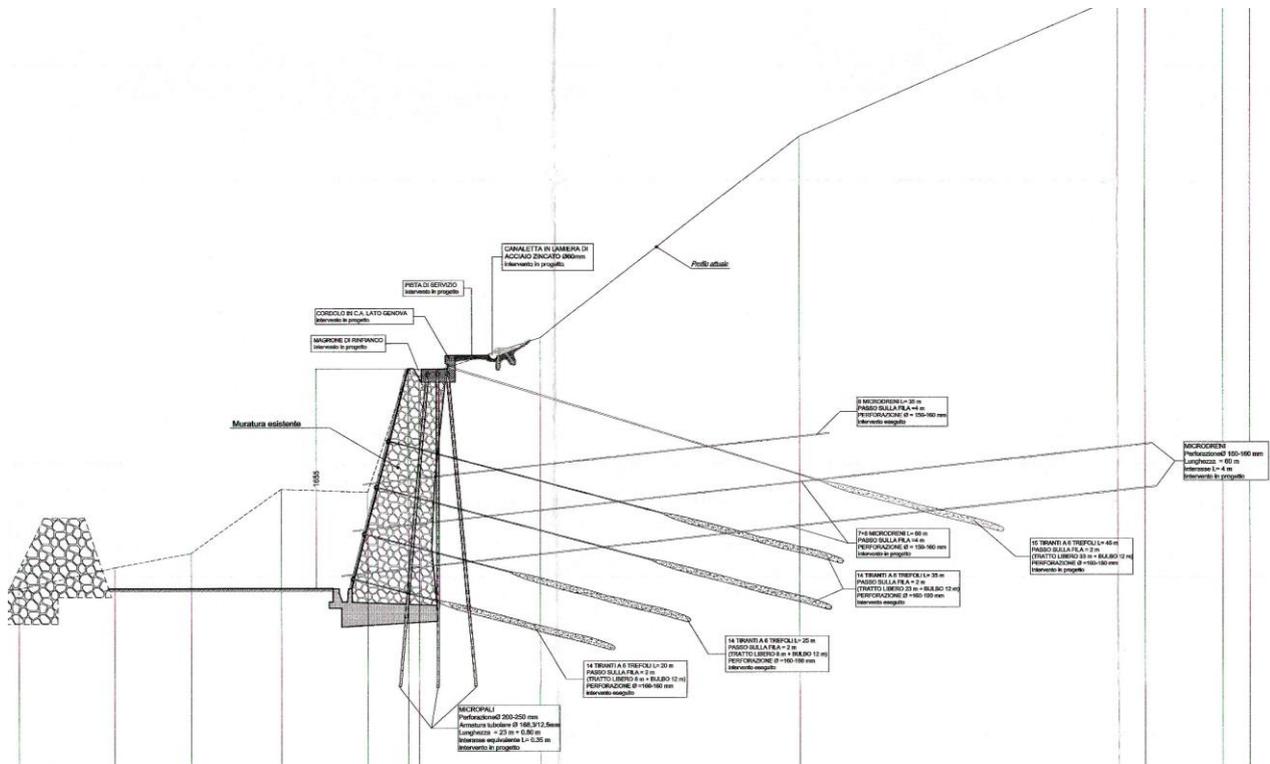


Figura 5 – Stralcio di una delle sezioni di progetto 2003 per il tratto di muro consolidato.

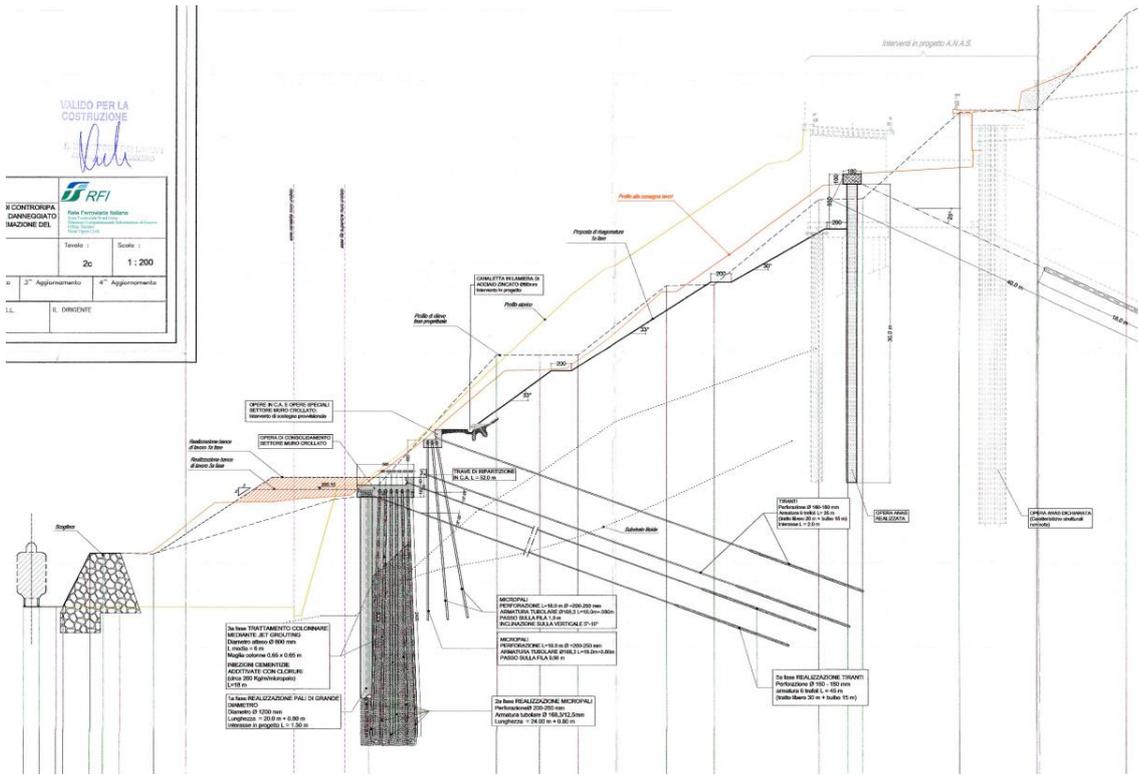


Figura 6 – Stralcio di una delle sezioni di progetto 2003 per il tratto di muro crollato.

4.3 Descrizione Dell’Opera

L’intervento oggetto di questa progettazione esecutiva consiste nella definitiva messa in sicurezza del versante franato attraverso la realizzazione delle seguenti opere.

- Galleria artificiale prefabbricata;
- Scatolare drenante prefabbricato;
- Prolungamento dei pozzi drenanti esistenti;
- Opere di consolidamento sul tratto di muro crollato;
- Opere di consolidamento sui tratti di muro rimasti in posto;
- Consolidamento dei terreni di fondazione;
- Rampa di accesso;
- Opere di finitura superficiali sulle strutture a vista;
- Risagomature del versante;
- Interventi di rafforzamenti corticali;
- Nuovo tracciato ferroviario di progetto.

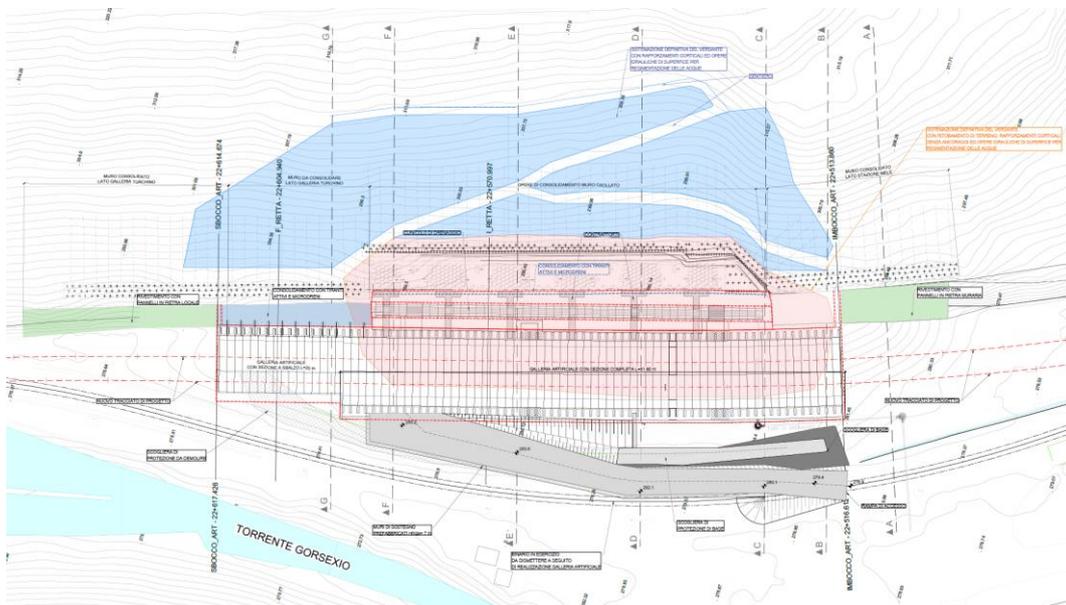


Figura 7 – Stralcio della planimetria di progetto.

Si descrivono di seguito le opere sopra elencate riportandone delle descrizioni.

4.4 Galleria artificiale prefabbricata e galleria con struttura a sbalzo provvisoria

La galleria artificiale, lunga complessivamente 101.6 m e realizzata con tecnica di prefabbricazione sarà costituita da un tratto a sezione completa per circa 81.6 m e da un tratto a sezione completa, realizzato in una prima fase con struttura a sbalzo provvisoria per circa 20 m a partire dall’imbocco lato Ovada. Su tutta la galleria saranno previsti dei moduli prefabbricati da 1.25 m.

La scelta di realizzare le strutture con tecnica di prefabbricazione è stata adottata al fine di limitare le tempistiche di cantiere e le interferenze con l’esercizio della linea ferroviaria, pur mantenendo adeguate capacità prestazionali nel rispetto della sicurezza e delle norme tecniche attuali.

Per quanto riguarda la struttura a sezione completa si parla di una struttura prefabbricata a portale costituita da una successione di moduli prefabbricati in cemento armato vibrato prodotti in stabilimento, dotati di marcatura “CE”, formanti un manufatto con due piedritti verticali distanti tra loro la luce netta $L = 11,0$ m, due

pareti inclinate a smusso e una copertura tra i due smussi posta ad un'altezza $H = 7,20$ m dall'estradosso della fondazione.

Ogni modulo è formato da due elementi prefabbricati. Il manufatto è sagomato come illustrato nella figura seguente ed è dimensionato per resistere all'effetto delle spinte laterali e verticali del terreno, in assenza di spinta idraulica, nel rispetto delle vigenti leggi e norme tecniche delle costruzioni. I difetti di planarità della faccia a vista, verificati su m 4, non supereranno mm 8 e gli spigoli verticali in vista saranno arrotondati. Le armature tese di ciascun elemento saranno continue anche nel passaggio fra ritto, smusso e copertura.

Di rappresenta di seguito uno schema tipologico della struttura chiusa.

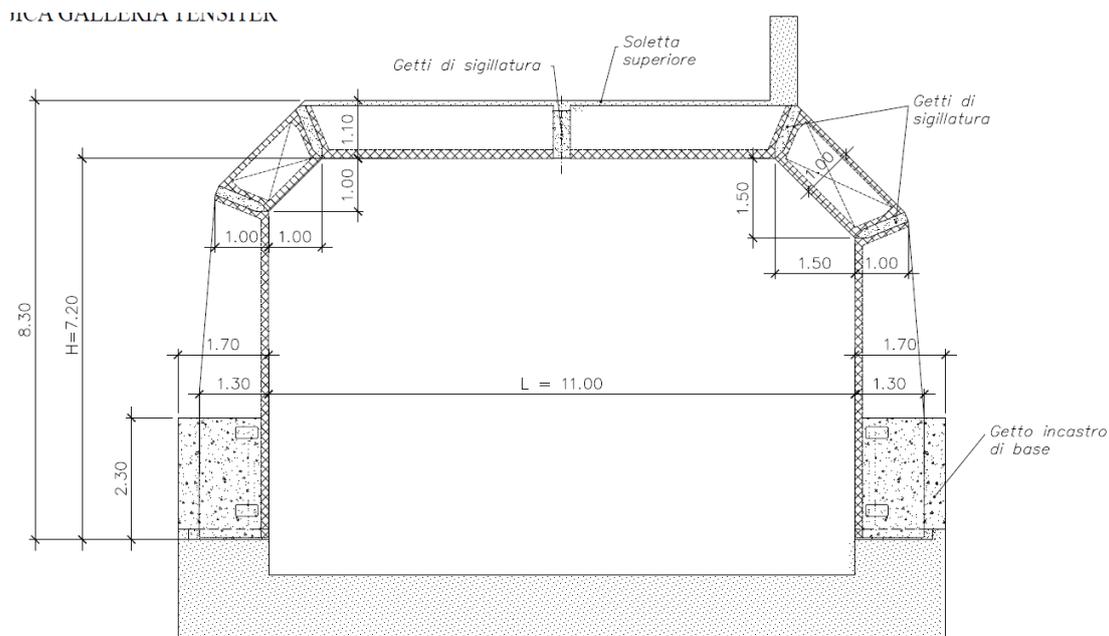


Figura 8 – Sezione tipo dell'impalcato della galleria artificiale.

La galleria sarà inoltre collegata alle opere di contenimento tramite dei contrafforti in c.a. gettati in opera. Saranno presenti in totale 6 contrafforti ad interasse 10 m.

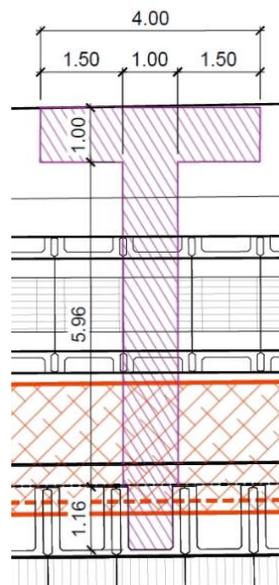


Figura 9 – Stralcio planimetrico di uno dei contrafforti.

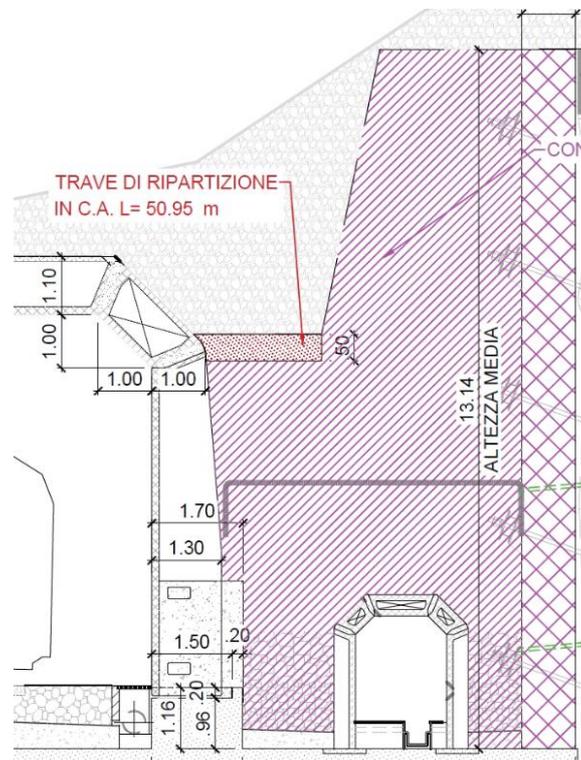


Figura 10 – Stralcio di una sezione di uno dei contrafforti.

Il collegamento tra i contrafforti e la galleria artificiale avverrà tramite il getto in opera dei contrafforti in prossimità di 2 conci successivi. All'interno dello stesso getto sarà realizzata in prossimità del giunto tra ritto e obliquo della galleria, un'apposita trave in c.a. di spessore circa 50 cm e larghezza variabile intorno a 2.2-2.4 m circa. I contrafforti saranno inoltre collegati direttamente alla platea di fondazione.

Nel tratto di galleria lato Ovada per circa 20 m la soluzione progettuale prevede in condizioni definitive una struttura di dimensioni medesime dell'impalcato a sezioni chiusa, realizzata però in 2 differenti fasi.

Al fine di ridurre le interferenze con l'esercizio dei binari in prossimità dell'imbocco lato Ovada in una prima fase si realizzerà una struttura a sbalzo provvisoria, costituita da una successione di elementi prefabbricati in cemento armato, prodotti in stabilimento, dotati di marcatura "CE", sostenuti a monte da appositi tiranti provvisori). Durante il montaggio e per una breve fase transitoria gli elementi prefabbricati saranno ancorati all'opera di contenimento di monte tramite una serie di tiranti provvisori. Durante questa fase saranno inoltre realizzati i contrafforti di collegamento con l'opera muraria di monte.

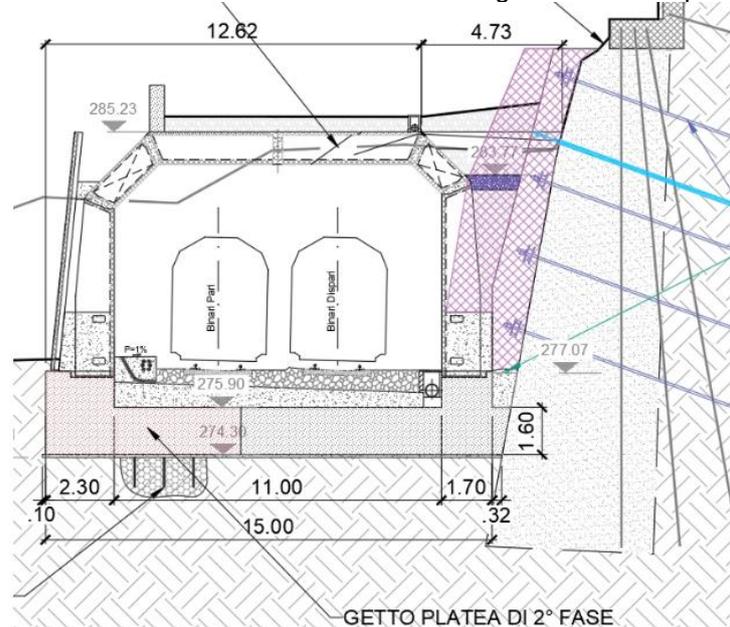


Figura 11 – Sezione tipo dei contrafforti previsti lato Ovada.

Contrariamente ai contrafforti della zona centrale, questi contrafforti non saranno direttamente collegati alla platea di base al fine di poter garantire un eventuale sfogo delle acque potenzialmente accumulabili a tergo della struttura.

Il collegamento tra contrafforti e struttura avverrà all'interno dei getti di collegamento di conci successivi. In una seconda fase, a seguito della messa in esercizio del binario di progetto Dispari, sarà varata una seconda parte di struttura, collegata appositamente alla struttura di prima fase, avente una sagoma complessiva del tutto equivalente alla rimanente struttura in sezione chiusa (vedi immagini seguenti).

Si riportano di seguito lo schema strutturale tipo della struttura prevista e delle fasi necessarie alla sua installazione.

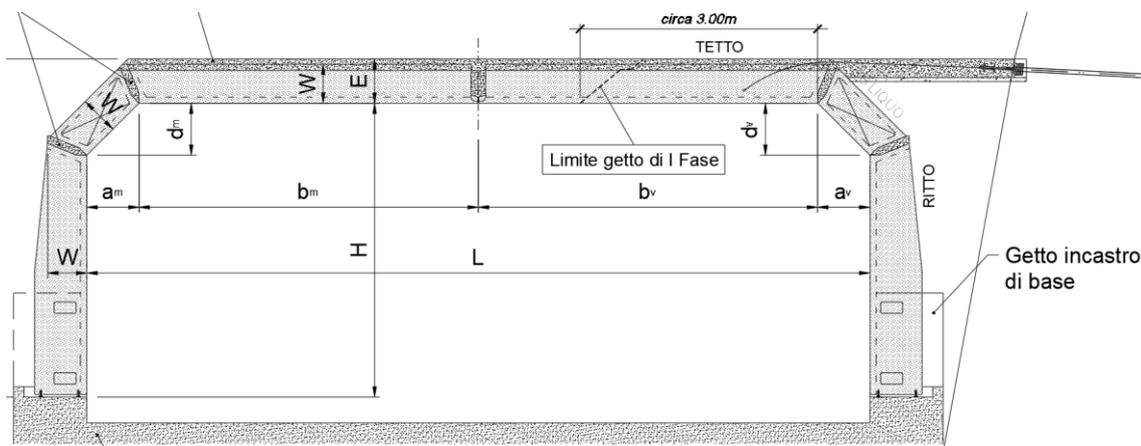


Figura 12 – Sezione tipo dell'impalcato della galleria artificiale da realizzare in 2 fasi.

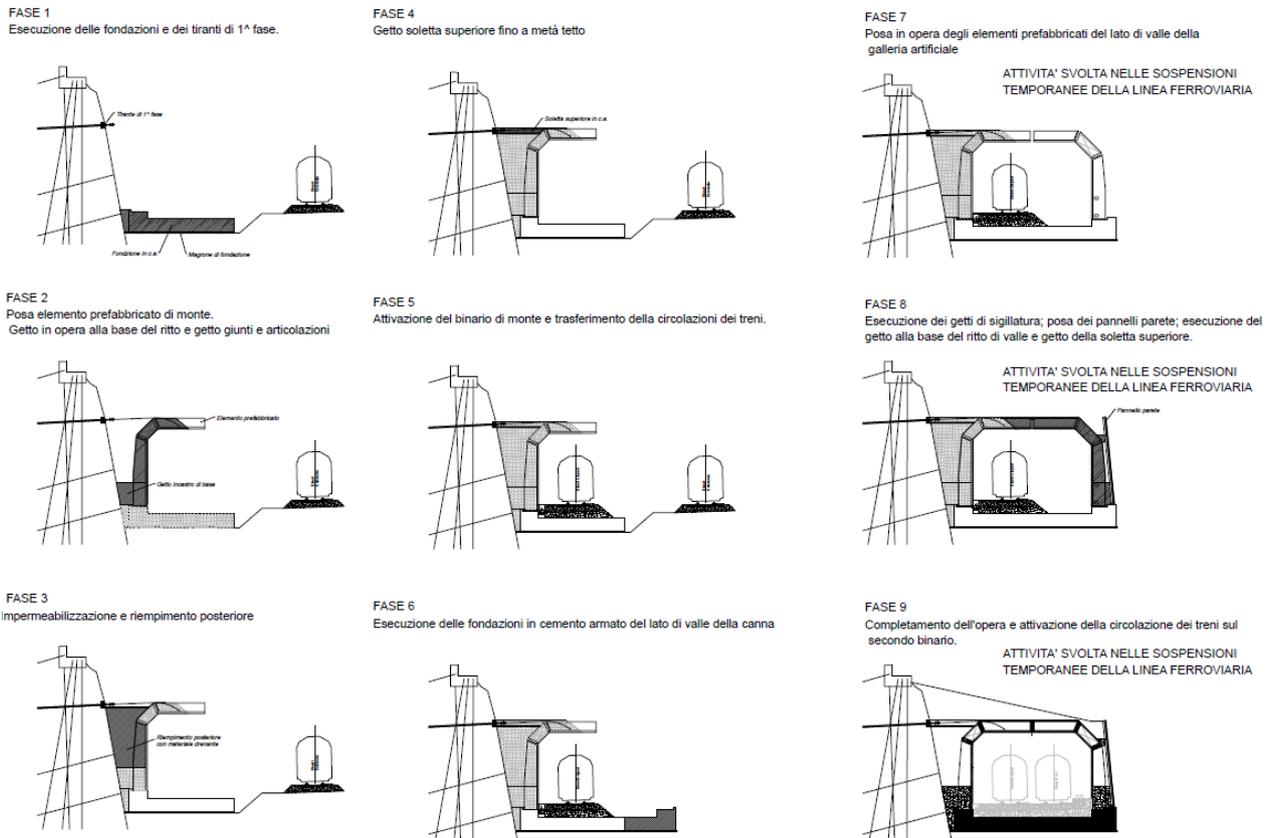


Figura 13 – Schema tipo delle fasi necessarie alla realizzazione della struttura in 2 fasi.

La galleria presenta delle fondazioni dirette consistenti su una platea di spessore 1.6 m e dei muretti in c.a. di altezza variabile in prossimità dei ritiri finalizzati all'installazione e al completamento dei getti.

Per lo scavo necessario alla realizzazione della platea di fondazione e per lo scavo delle opere idrauliche in prossimità dell'imbocco lato stazione Mele, sarà necessaria la realizzazione di una paratia di micropali provvisoria.

La paratia sarà costituita da micropali con perforazione 250 mm, armatura con tubolari 168.3/10 ed interasse di 0.4 m. Il collegamento dei micropali avverrà tramite un cordolo da 50x50 cm.

Per quanto riguarda i terreni di fondazione della galleria presentano generalmente delle buone caratteristiche meccaniche, essendo prevista al piano di imposta degli scavi delle fondazioni (secondo quanto indicato dalle indagini geognostiche e sismiche eseguite) la presenza di litologie rocciose-subrocciose di -buona fattura.

Tuttavia, su alcune verticali di indagine eseguite a valle del versante, è stata rinvenuta talvolta la presenza di materiali di detrito/riporto di mediocri caratteristiche fino a profondità di circa 4-5 m dal piano di imposta previsto dalle fondazioni (ad es. sondaggio geognostico S6 2004).

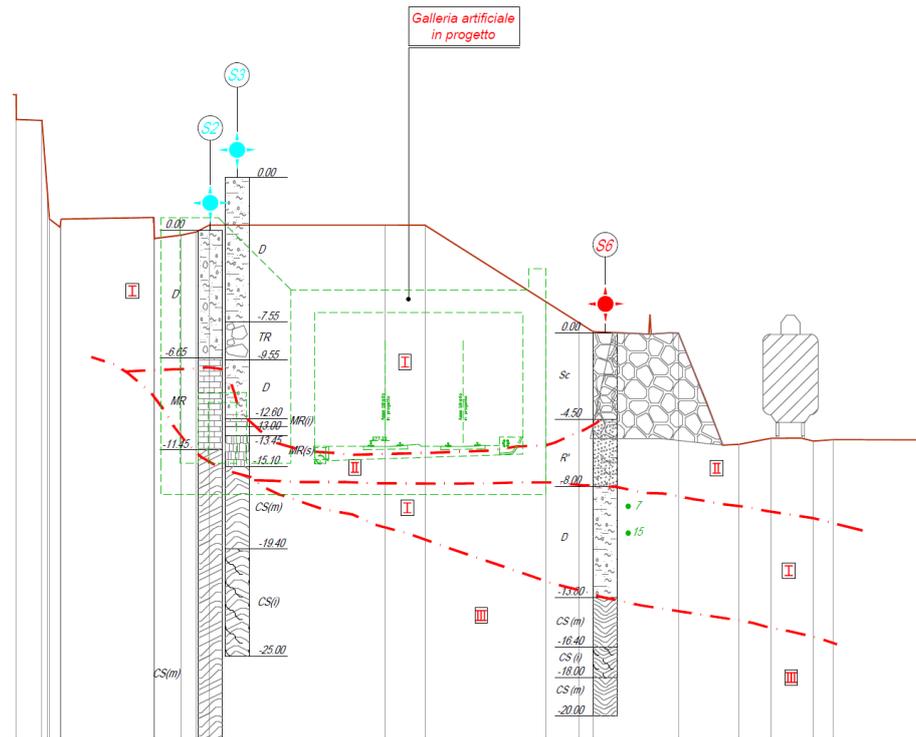


Figura 14 – Stralcio di una sezione geotecnica.

Nonostante la platea di fondazione sia in grado di soddisfare correttamente le verifiche di capacità portante, essendo previste localmente alcune importanti discontinuità in termini di rigidezza tra le litologie presenti potrebbero verificarsi eventuali problematiche legate a cedimenti differenziali della struttura.

Si prevede dunque un consolidamento dei terreni superficiali tramite iniezioni di boiaccia cementizia additivata con resina acrilica.

La lunghezza delle canne, disposte a maglia 1mx1m, sarà variabile e crescente da monte verso valle fino a una lunghezza massima di 5 m, secondo l'andamento ipotizzato dei materiali meno rigidi.

L'ubicazione e la disposizione delle canne di consolidamento saranno da verificare a seguito dei materiali riscontrati al termine degli scavi fino al piano di posa della fondazione.

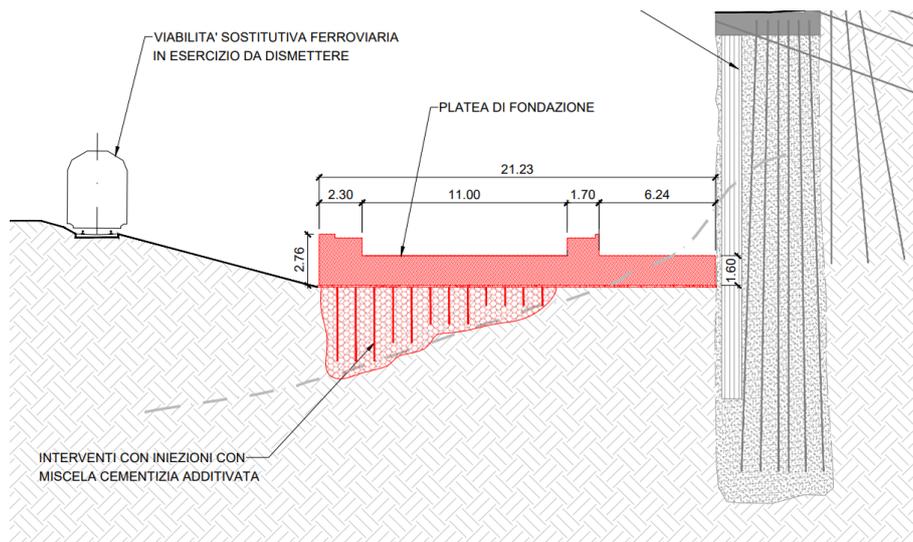


Figura 15 – Stralcio di una delle sezioni di progetto.

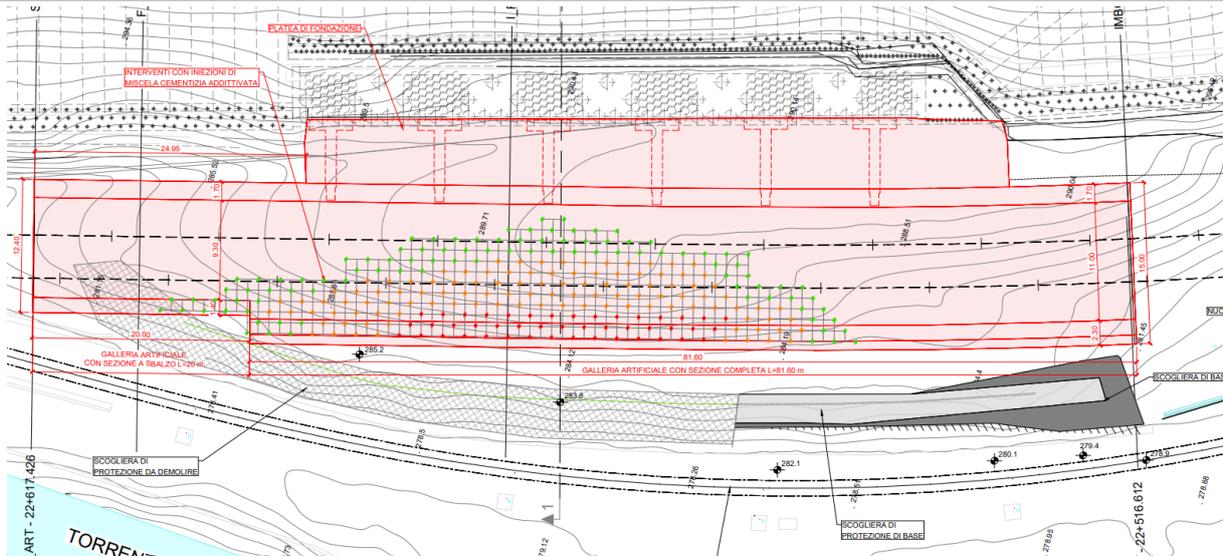


Figura 16 – Stralcio della planimetria con ubicazione dei consolidamenti.

Al fine inoltre di tarare la tipologia della resina, i rapporti di miscelazione ed i volumi di iniezione e le modalità operative per garantire la massima sicurezza ed i migliori risultati sarà predisposto un campo prova.

Inoltre prima e dopo l'esecuzione dei consolidamenti dovranno essere prelevati dei campioni di terreno al fine di poter verificare la corretta esecuzione dei consolidamenti e le ipotesi progettuali.

4.5 Scatolare drenante e paramento drenante

Lo scatolare drenante consiste in una struttura prefabbricata a portale costituita da una successione di moduli prefabbricati in cemento armato vibrato prodotti in stabilimento, dotati di marcatura "CE", formanti un manufatto con due piedritti verticali distanti tra loro la luce netta $L = 1,70$ m, due pareti inclinate a smusso e una copertura tra i due smussi posta ad un'altezza $H = 2,50$ m dall'estradosso della fondazione.

Ogni modulo è formato da un elemento prefabbricato. Il manufatto è sagomato come nella figura seguente ed è dimensionato per resistere all'effetto delle spinte laterali e verticali del terreno, in assenza di spinta idraulica, nel rispetto delle vigenti leggi e norme tecniche delle costruzioni.

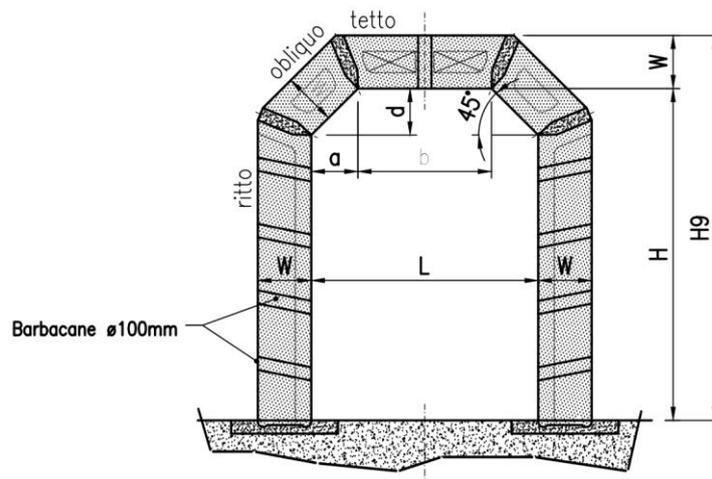


Figura 17 – Sezione tipo dello scatolare drenante.

Attorno allo scatolare, su cui sono previsti degli appositi fori drenanti, sarà realizzato un paramento drenante in pietrame e materiale di apposita pezzatura che avrà lo scopo di incanalare le acque provenienti dai sistemi di drenaggio delle opere di contenimento. Sarà inoltre presente una calza di geotessile al fine di separare il materiale drenante dal materiale di ricoprimento.

Tale opera avrà la funzione fondamentale di drenare e portare via le acque provenienti dai microdreni e le acque di accumulo della terra gravante al cunicolo.

Al di sopra del paramento drenante sarà previsto un apposito ricoprimento di terreno, con terre provenienti dalle operazioni di scavo.

4.6 Prolungamento del pozzo drenante

Al fine di poterne garantire l'ispezionabilità e la manutenzione si realizza una struttura scatolare di sezione intera 1.2mx1.2m con spessore delle strutture 30 cm e altezza 5 m.

4.7 Opere di consolidamento sul tratto di muro crollato

Sul tratto di muro crollato sono stati già realizzati degli interventi di ripristino tramite pali di grande diametro, colonne di jet-grouting e micropali, collegati in testa tramite delle travi in c.a. di collegamento con dei tiranti in trefoli.

Al piede del muro risulta ora presente una banca di terreni di riporto, utilizzati per la stabilizzazione provvisoria del versante.

Contestualmente alle fasi di rimozione del terreno di riporto depositato al piede del versante, sarà prevista, la realizzazione di 4 file di ancoraggi provvisori costituiti da barre cave autoperforanti, con diametro di perforazione 100 mm, interasse variabile, inclinazione di 20° rispetto all'orizzontale e lunghezza totale variabile:

- 1° fila lunghezza totale 42 m;
- 2° fila lunghezza totale 39 m;
- 3° fila lunghezza totale 36 m;
- 4° fila lunghezza totale 33 m;
- 5° fila lunghezza totale 30 m.

Sugli ancoraggi è prevista un'azione di tesatura iniziale pari a 325 kN.

Gli ordini di tiranti saranno collegati tramite delle travi di ripartizione consistenti nell'accoppiamento di 2 profili HEB 180. Tali tiranti svolgeranno la sola funzione di ancoraggio provvisorio.

Saranno inoltre previsti dei microdreni in PVC ad interasse di circa 4 m, diametro minimo 50 mm e lunghezza variabile tra 50-60 m direttamente collegati ai fori del cunicolo drenante al fine di garantirne l'ispezionabilità e la manutenzione.

Si riportano di seguito degli stralci di una sezione e del prospetto degli interventi.

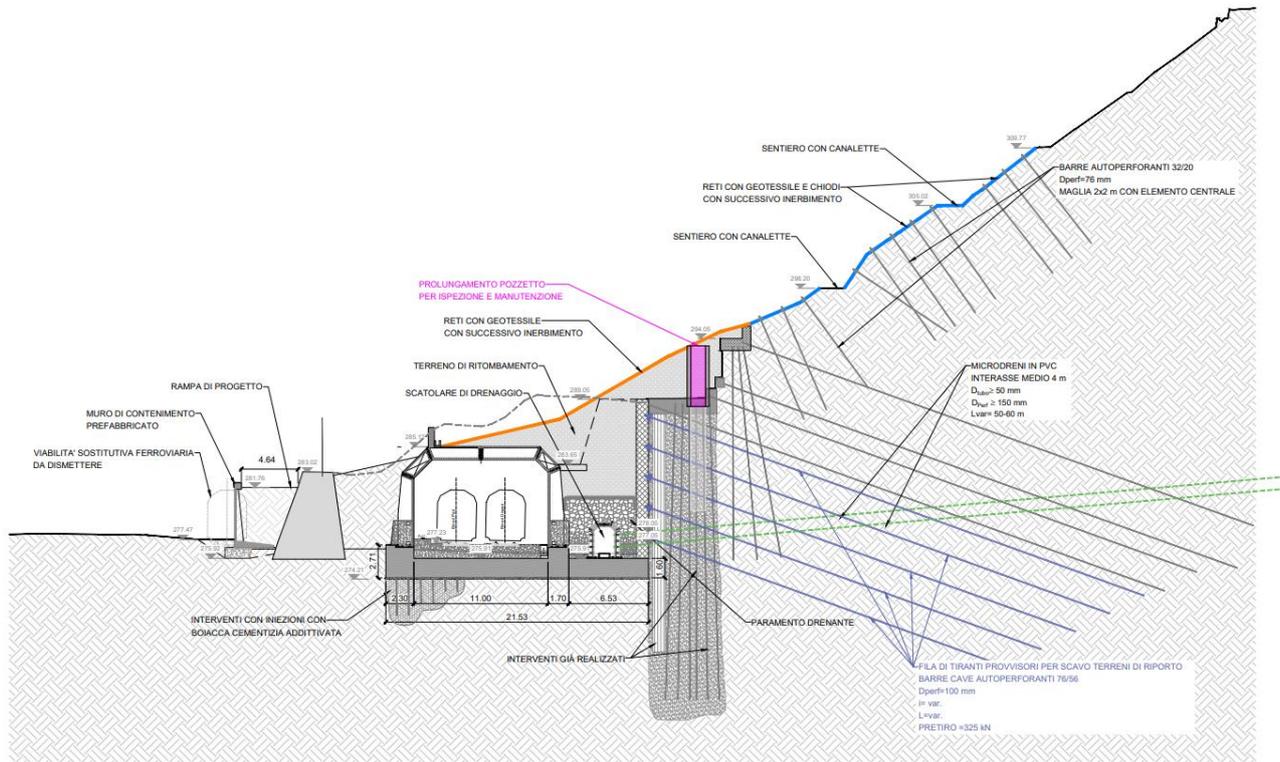


Figura 18 – Stralcio di una sezione di intervento sul muro crollato consolidato.

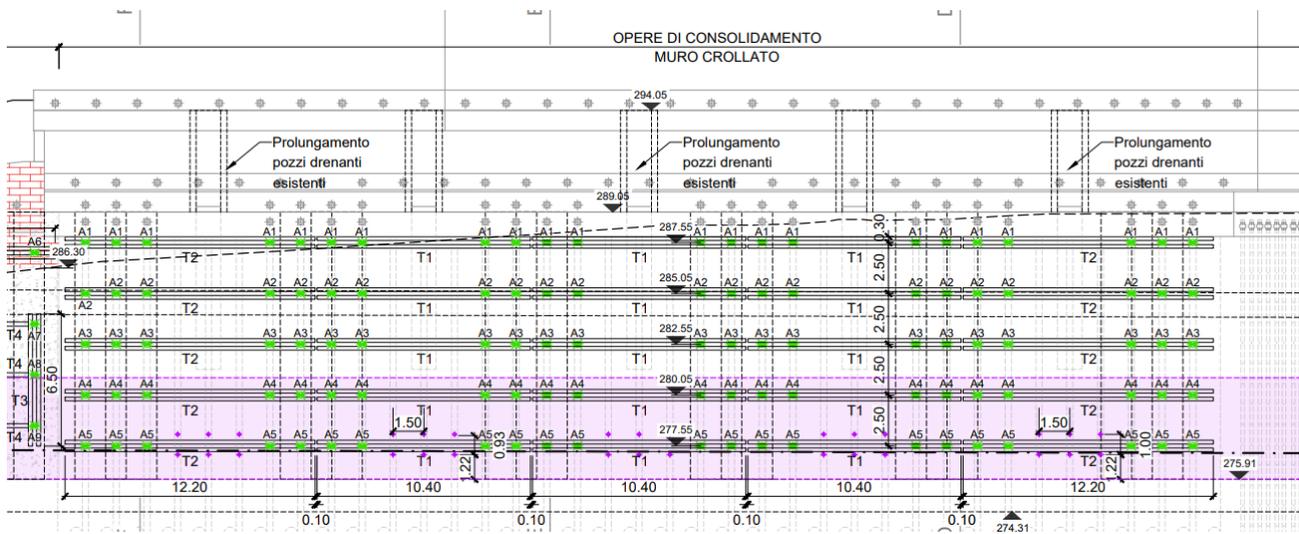


Figura 19 – Stralcio del prospetto degli interventi sul muro crollato consolidato.

4.8 Opere di consolidamento sui tratti di muro rimasti in posto

Sul tratto di muro in muratura rimasto in posto lato Ovada compreso tra il settore di muro crollato e il settore di muro già consolidato è stata già realizzata una cortina di micropali collegata in testa da travi in c.a. e tiranti in trefoli.

Al piede del muro risulta ora presente una banca di terreni di riporto, utilizzati per la stabilizzazione provvisoria del versante.

Progressivamente alla rimozione dei terreni di riporto si procederà con dei consolidamenti strutturali del muro consistenti in iniezioni di resine epossidiche con canne a maglia 0.5 x 0.5 m finalizzate al ripristino delle caratteristiche meccaniche delle murature e alla preparazione del piano di posa dei tiranti;
 Avanzando con gli scavi di sbancamento dei terreni di riporto saranno realizzate 4 file di ancoraggi provvisori costituiti da barre cave autoperforanti, con diametro di perforazione 100 mm, interasse 2 m, inclinazione di 20° rispetto all'orizzontale e lunghezza totale variabile:

- 1° fila lunghezza totale 33 m;
- 2° fila lunghezza totale 30 m;
- 3° fila lunghezza totale 26 m;
- 4° fila lunghezza totale 22 m.

Gli ancoraggi saranno collegati tramite apposite carpenterie ad un reticolo di travi HEB200: verticalmente lungo gli allineamenti saranno previste 2 travi HEB200, mentre orizzontalmente sugli allineamenti previsti, sarà presente 1 profilo HEB200.

Una volta arrivati alla quota del fondo scavo e realizzata la platea di fondazione saranno realizzate la struttura a sbalzo provvisoria la quale necessiterà la realizzazione di tiranti provvisori apposito per il sostegno della struttura:

- esecuzione di tiranti attivi di 1° fase provvisori con barre Dywidag da 40 mm, diametro di perforazione 100 mm, interasse 2 m, inclinazione di 20° rispetto all'orizzontale e lunghezza 25 m, 10 m di cui per fondazione,

Tali tiranti saranno inglobati all'interno di una soletta in c.a. solidale alla struttura.

Si riportano di seguito degli stralci di una sezione e del prospetto degli interventi.

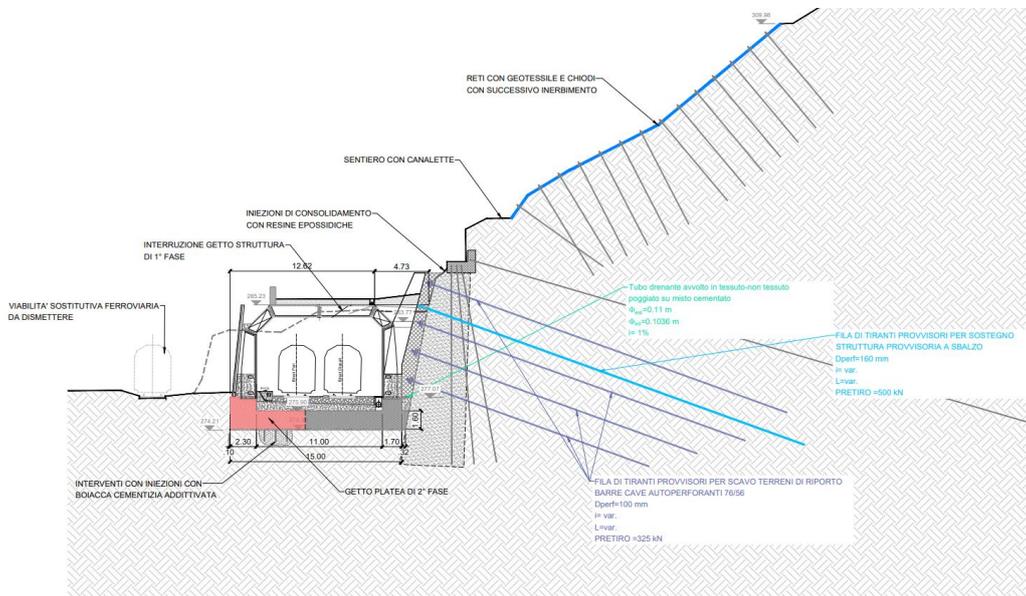


Figura 20 – Stralcio di una sezione di intervento sul muro da consolidare lato Ovada.

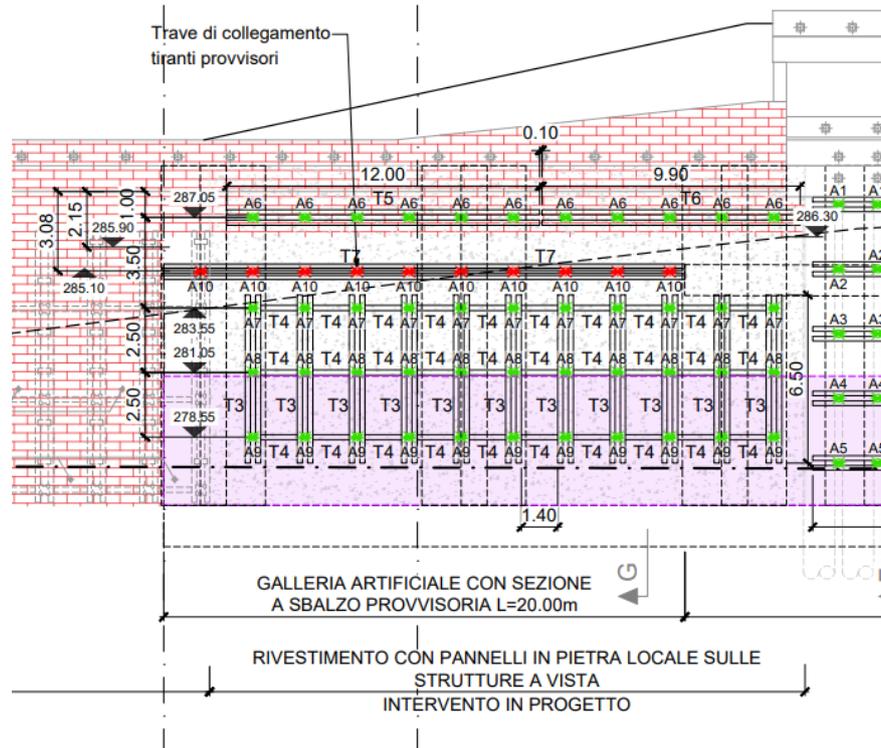


Figura 21 – Stralcio del prospetto degli interventi sul muro da consolidare.

Per quanto riguarda il sistema di smaltimento acque a tergo della struttura si prevede l’inserimento di un tubo drenante avvolto in tessuto-non tessuto posto tra uno spessore variabile di misto cementato a pendenza 1% verso l’imbocco e il contrafforte. Questo elemento dovrà consentire lo sfogo di eventuale acqua infiltrata a tergo, premesso che superiormente tramite la trave in c.a. questa porzione di intervento non sarà direttamente esposta al recapito di acque superficiali, né tantomeno a acque di drenaggio provenienti dai paramenti non potendo essere eventuali interventi ispezionabili.

Sul tratto lato Stazione Mele sarà previsto un intervento simile, ad eccezione dell’assenza dei contrafforti in quanto questa zona risulta già consolidata da precedenti interventi. In questo caso il tubo drenante avrà in adiacenza un materiale granulare al fine di incanalare le acque di filtrazione a tergo della struttura. Si valuterà inoltre la chiusura di eventuali interventi di drenaggio preesistenti.

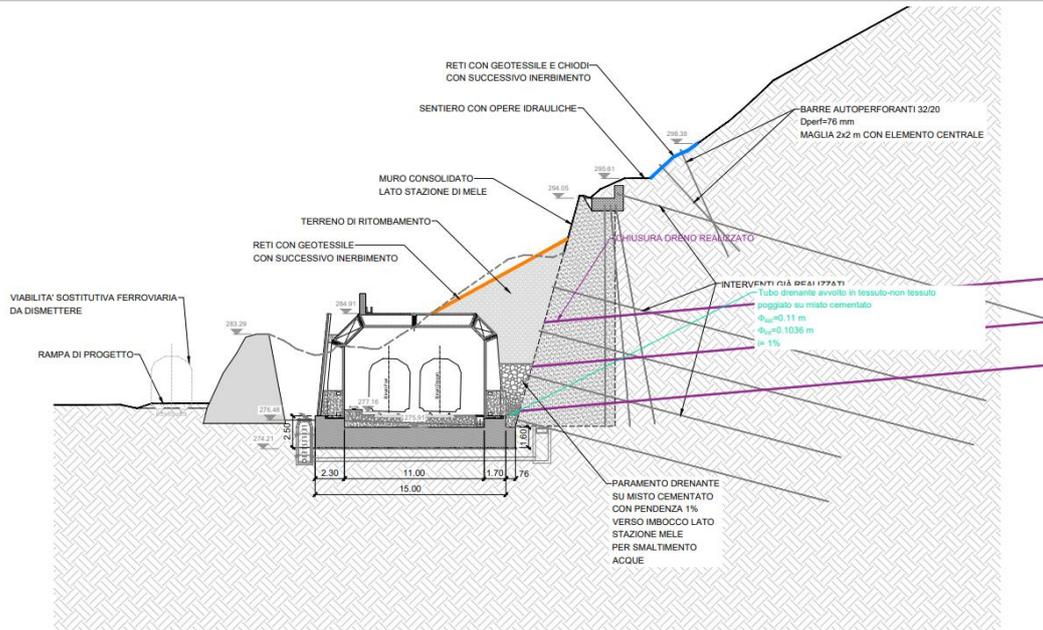


Figura 22 – Stralcio di una sezione di intervento sul muro consolidato lato stazione Mele.

Su entrambi i lati i tubi drenanti saranno poi collegati appositamente, tramite dei pozzetti esterni alla galleria, ai sistemi di recapito acque.

4.9 Opere di finitura superficiali sulle strutture a vista

Per ridurre l'impatto ambientale sulle strutture a vista sarà prevista una copertura con dei pannelli a corsi regolari in pietra locale.

Tale intervento sarà previsto per le seguenti strutture:

- Travi in c.a. lasciate a vista a monte delle opere di contenimento;
- Muri in muratura rimasti in posto a seguito della frana, comprensivi sia dei tratti già consolidati che dei tratti da consolidare e lasciati a vista;
- Facciate a vista e imbocchi della galleria artificiale;
- Facciate dei muri di contenimento prefabbricati della rampa di accesso.

La soluzione con pannelli risulta in un aspetto molto gradevole, simile a quello dei muretti di una volta, con una soluzione dunque molto adatta in ambienti di salvaguardato aspetto paesaggistico.

Il procedimento costruttivo garantisce una perfetta aderenza della pietra anche nelle più severe condizioni di impiego. Di seguito si riporta un esempio del tipologico previsto, tipologico congruente soprattutto con le tipologie di pietra muraria delle opere circostanti.

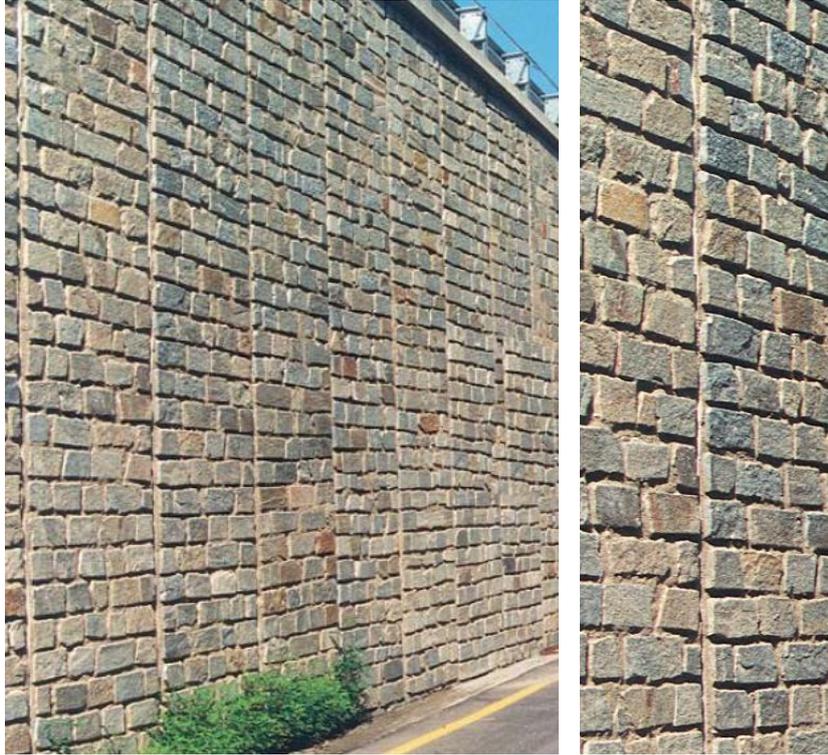


Figura 23 – Esempio del pannello tipologico in pietra locale.



Figura 24 – Muratura delle opere preesistenti.

4.10 Rampa di accesso

La realizzazione della rampa avverrà al termine delle lavorazioni di installazione della galleria artificiale, a seguito dell'attivazione del tracciato di progetto e della dismissione della viabilità provvisoria attualmente in esercizio.

Si riporta di seguito uno stralcio planimetrico della rampa.

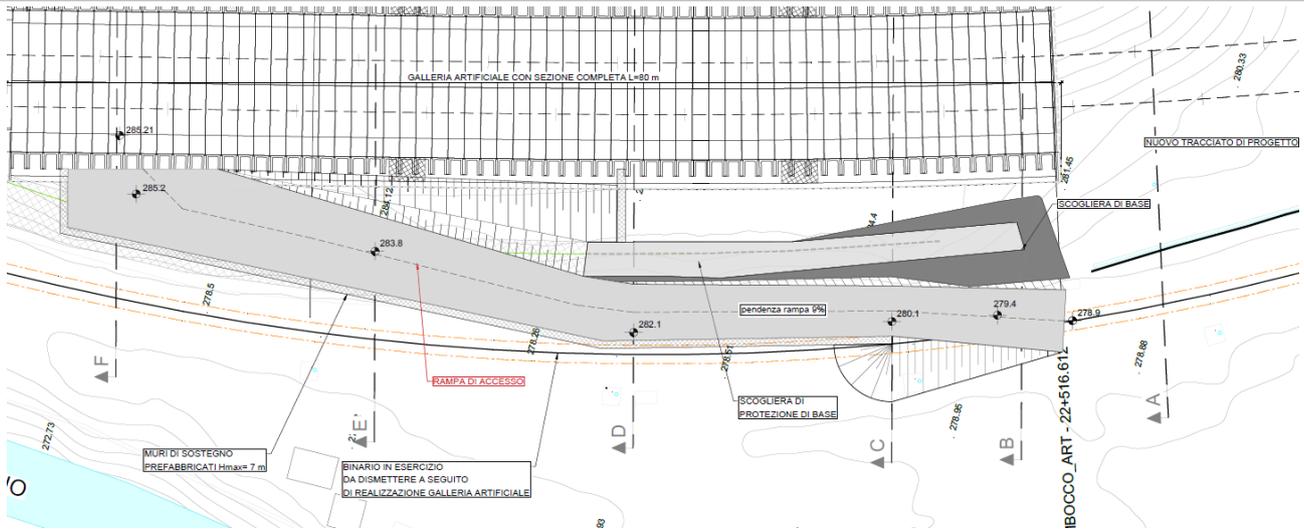


Figura 25 – Stralcio della planimetria di progetto della rampa di accesso.

La rampa coprirà dunque un dislivello pari a circa 6.3 m, compreso tra 278.9 m s.l.m. e la quota di testa della galleria pari a 285.21 m s.l.m., con una livelletta longitudinale di circa 8-9%.

Per la sua realizzazione ci si avvarrà parzialmente del sostegno della scogliera di protezione presente alla base del versante sul lato della galleria artificiale per un primo tratto di circa 40 m.

Per quanto riguarda il sostegno della viabilità lato valle il raccordo col piano campagna presentava naturalmente con una pendenza 3H/2V fino ad una quota di circa 3 m rispetto al piano campagna.

Al fine di limitare gli ingombri planimetrici, per le altezze dal piano campagna superiore a 3 m e per il raccordo geometrico interno tra la rampa e la galleria artificiale nel tratto dove la scogliera risulta essere demolita si utilizzeranno delle opere di contenimento prefabbricate ad altezza variabile fino alla quota di testa della galleria artificiale.

Tali opere di contenimento consistono in muri di sostegno prefabbricati prodotti in stabilimento e dotati di marcatura "CE". Risultano costituiti da pannelli verticali prefabbricati in cemento armato vibrato e da una platea in cemento armato gettata in opera; i pannelli prefabbricati hanno resistenza caratteristica C35/45, cemento Portland CEM I e sono provvisti dalla parte della terra di una costola di irrigidimento estesa dalla base alla cima; i muri sono posati in opera su un cordolo di fondazione precedentemente preparato; la platea in cemento armato ha resistenza caratteristica C25/30, è posizionata sotto al terrapieno e ingloba le armature fuoriuscenti dal pannello.

Le opere previste avranno dunque un'altezza fuori terra variabile tra 3 m e 6.5 m.

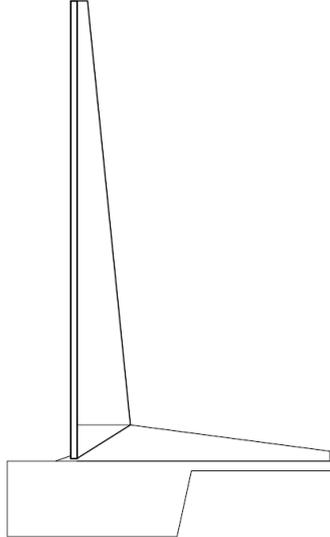


Figura 26 – Sezione tipo dei muri prefabbricati.

4.11 Sistemazione definitiva del versante con ricoprimento di terreno e rafforzamenti corticali

Per la sistemazione definitiva del versante è previsto il ritombamento di terreno della zona direttamente al di sopra delle opere in c.a. già realizzate.

Tale ricoprimento, effettuato a seguito della realizzazione del paramento drenante e del ritombamento fino a circa la quota di testa della galleria artificiale, raccorderà dunque la copertura della galleria artificiale col versante presente al di sopra delle opere in c.a.

Su tale tratto sarà quindi previsto un intervento di rafforzamento corticale con reti e geotessile al fine di garantire una stabilizzazione corticale con finalità principale antiersiva.

Al di sopra delle opere di contenimento e delle rispettive opere in c.a. di testa sarà previsto invece un intervento di rafforzamento corticale completo con reti, geotessile e barre di ancoraggio autopercoranti.

Le barre autopercoranti avranno perforazione da 76 mm, diametro esterno/interno 32/20 mm, lunghezza pari a 9 m e maglia 2x2 con elemento centrale.

Si riporta di seguito una sezione tipologica dell'intervento previsto.

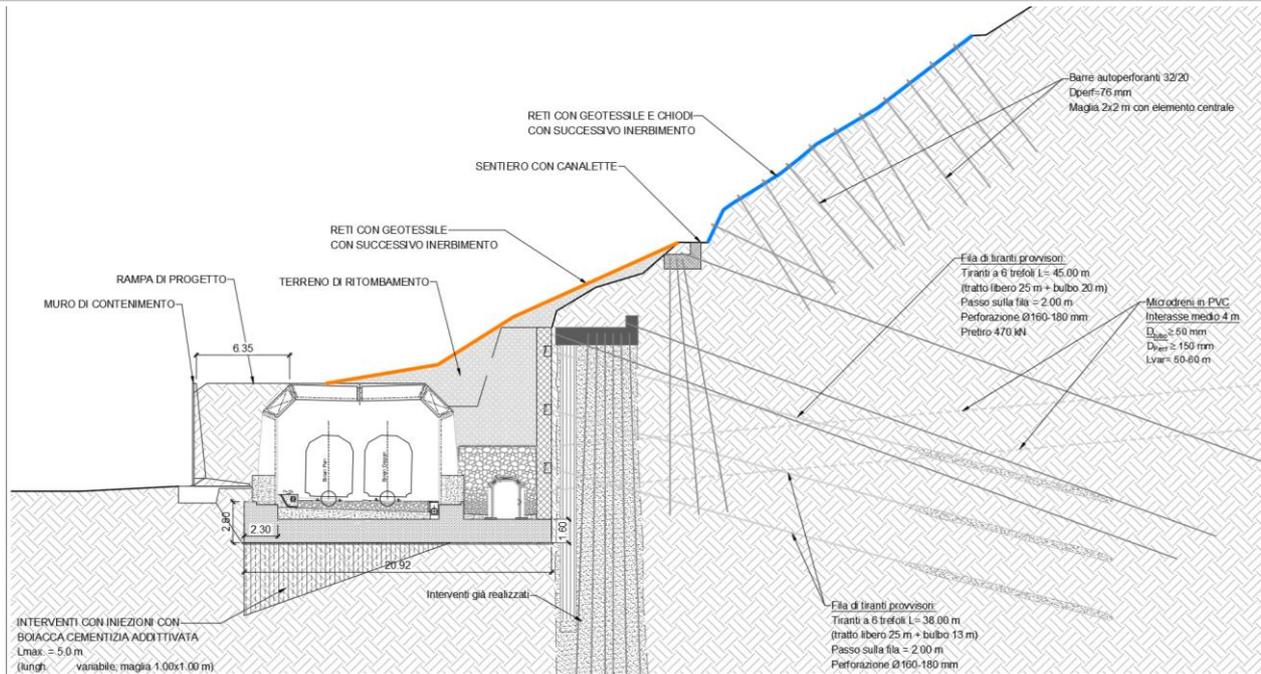


Figura 27 – Sezione tipo dell'intervento di sistemazione definitiva del versante.

Lungo la scarpata saranno previste delle apposite opere idrauliche di regimentazione delle acque di superficie. Al termine del completamento dei rafforzamenti sarà inoltre previsto il rinverdimento della scarpata tramite idrosemina su tutta la sua estensione. Si riporta un esempio tipologico dei risultati previsto per la lavorazione.



Figura 28 – Foto di intervento di rinverdimento di una scarpata con idrosemina.

4.12 Nuovo tracciato ferroviario di progetto

Per il ripristino della porzione di tracciato interessato direttamente dai fenomeni gravitativi, in accordo con le normative attualmente vigenti, è stato realizzato un nuovo tracciato di progetto.

L'attuale tracciato, presente all'interno della galleria del Turchino, ha un'intervista pari a 2.12m (interasse pari a 3.555m) mentre nel tracciato di nuova costruzione viene imposta un'intervista di valore pari 2.565m e di conseguenza un interasse tra i binari pari a 4.00m. L'intervento di ripristino dell'armamento ferroviario non può assolutamente essere uguale a quello antecedente la frana in quanto la presenza della galleria artificiale ed i vincoli dimensionali da rispettare per le opere d'arte, impongono un tracciato un po' diverso da quello originario. Nonostante ciò, l'andamento piano - altimetrico del tracciato ferroviario proposto in questa progettazione, si differenzia molto poco da quello antecedente la frana, rispettando praticamente le stesse caratteristiche in termini di pendenza longitudinale e di sopraelevazione soprattutto in corrispondenza del fabbricato di stazione.

Ai fini delle verifiche di tracciato sono state adottate e certificate le sagome PMO3, PMO2, PMO5, PMO ETR 521/ETR 421 (c.d. "Rock") e PC45 per il tratto in nuova Galleria artificiale. PMO2, PMO ETR 521/ETR 421 (c.d. "Rock") e PC45 in Galleria Turchino.

Si specifica comunque che la sagoma progettuale di intradosso della galleria presenta delle dimensioni maggiori rispetto agli standard previsti allo scopo di:

- ottenere una più efficace distribuzione delle sollecitazioni provenienti dai contrafforti;
- per garantire un migliore raccordo geometrico tra il terreno sopra e a tergo della galleria e il profilo topografico del versante di monte;
- per ridurre la pendenze della scarpata soprastante la galleria e di conseguenza l'azione di spinta delle terre sulla struttura.

5 Fasi Realizzative

I lavori saranno eseguiti, previa realizzazione dell'allestimento del cantiere, consecutivamente in 6 fasi realizzative di seguito riassunte:

- **FASE 1 CONSOLIDAMENTO VERSANTE E OPERE PROPEDEUTICHE ALLA GALLERIA A SBALZO**
- **FASE 2 PLATEA**
- **FASE 3 GALLERIA ARTIFICIALE E A SBALZO E CUNICOLO IDRAULICO**
- **FASE 4 ARMAMENTO FERROVIARIO E TRAZIONE ELETTRICA E COMPLETAMENTO GALLERIA (A SBALZO DEFINITIVA)**
- **FASE 5 RAMPA DI ACCESSO ALLA SOMMITA' GALLERIA**
- **FASE 6 STABILIZZAZIONE VERSANTE CON TERRE RINFORZATE E SISTEMAZIONI FINALI**

6 Individuazione Analisi E Valutazione Dei Rischi

Gli orientamenti considerati per la valutazione sono basati sui seguenti aspetti:

- osservazione dell'ambiente di lavoro (requisiti dei locali di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);
- identificazione dei compiti eseguiti sul posto di lavoro (per valutare i rischi derivanti dalle singole mansioni);

- osservazione delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi);
- esame dell'ambiente per rilevare i fattori esterni che possono avere effetti negativi sul posto di lavoro (microclima, aerazione);
- esame dell'organizzazione del lavoro;
- rassegna dei fattori psicologici, sociali e fisici che possono contribuire a creare stress sul lavoro e studio del modo in cui essi interagiscono fra di loro e con altri fattori nell'organizzazione e nell'ambiente di lavoro.

Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti per garantire la sicurezza e la salute in base a:

- norme legali nazionali ed internazionali;
- norme di buona tecnica;
- norme e orientamenti pubblicati;

L'analisi valutativa effettuata viene, nel suo complesso, suddivisa nelle seguenti due "fasi" principali:

- Individuazione di tutti i possibili PERICOLI esistenti negli ambienti in cui operano i lavoratori anche in riferimento alle lavorazioni effettuate.
- Individuazione delle misure preventive contro i rischi derivanti dai pericoli individuati.

Nella individuazione delle misure di prevenzione contro i rischi viene considerata la seguente "scala" gerarchica delle prevenzioni dei rischi:

- Eliminazione dei rischi;
- Sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
- Combattere i rischi alla fonte;
- Applicare provvedimenti collettivi di protezione con i rischi piuttosto che individuali;
- Individuare mezzi/strumenti individuali (DPI).

6.1 Rischi Particolari

Rischi particolari (Allegato XI del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.):	Si	No
Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m 1,5 o di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lavori in prossimità di linee elettriche aree a conduttori nudi in tensione.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rischi particolari (Allegato XI del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.):	Si	No
Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lavori subacquei con respiratori.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lavori in cassoni ad aria compressa.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lavori comportanti l'impiego di esplosivi.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lavori di demolizione	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.2 Analisi Delle Interferenze Tra L'ambiente Esterno E Le Aree Di Cantiere

Ai sensi dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08, modificato dal D.Lgs. 106/09, la valutazione dei rischi deve riguardare anche i rischi di interferenza con l'ambiente esterno e con le aree di cantiere medesime.

I rischi di interferenza con l'ambiente esterno e con le aree di cantiere sono determinati essenzialmente dai seguenti aspetti /soluzioni progettuali dell'opera:

- contesto nel quale avviene la realizzazione dell'opera (descritto già nel presente PSC);
- organizzazione ed occupazione delle aree di cantiere, secondo lo sviluppo planimetrico e temporale descritto nel presente PSC.

Per cui:

- non esiste viabilità nelle vicinanze se non per una strada sterrata a servizio di una abitazione che sarà utilizzata per l'accesso dei mezzi e operai al cantiere lato sud della galleria.
- il traffico stradale è scarso; Attenzione andrà fatta comunque all'imbocco dei mezzi da e per la via della Stazione e sulla strada provinciale
- non ci sono cantieri in zone limitrofe all'atto della realizzazione del presente documento;
- Non esistono edifici nelle vicinanze ad eccezione di una casa.
- Sono presenti linee aeree della ferrovia

L'area di cantiere sarà quindi accessibile dalla strada via della Stazione altezza passaggio a livello e per le manovre di ingresso e uscita da e per questa l'impresa affidataria dovrà prevedere personale/movieri che gestiscano le manovre e le interferenze con il traffico locale.

Attenzione come sopra detto andrà fatta anche all'imbocco della via della Stazione sulla SP 456 pertanto si raccomanda l'informazione circa i rischi dei trasportatori.

6.2.1 Quadro Riepilogativo Delle Principali Interferenze Tra L'ambiente Esterno, Le Aree Di Cantiere E La Tipologia Di Lavorazione

Nella tabella seguente vengono schematicamente individuate le possibili interferenze tra l'ambiente esterno e le aree di cantiere.

Il CSE, in fase di esecuzione lavori, verifica periodicamente l'analisi delle interferenze, aggiornando ove ritenuto necessario, le misure prevenzione e protezione indicate nel presente PSC.

FASI LAVORATIVE		Presenza di viabilità pedonale	Presenza di viabilità veicolare	Linee ferroviarie	Accessi ad unità immobiliari (residenziali, Mmagazzini, commerciali ecc.)	Occupazione area superficiale	Occupazione area piano ferro	Presenza di cantieri limitrofi	Presenza di linee aeree (compreso TE)	Presenza di sottoservizi
FASE 0 – Allestimento del cantiere										
1	Allestimento recinzioni e baraccamenti e piste di cantiere	x	x		x	x	x		x	
FASE 1 – CONSOLIDAMENTO VERSANTE E OPERE PROPEDEUTICHE ALLA GALLERIA A SBALZO										
2	Bonifica ferromagnetica (BOB superficiale)									
3	Scavo preparazione piano di lavoro per 1° ordine tiranti		x	x					x	
4	posa carpenteria collegamento 1° ordine tiranti									
5	rimozione porzione scogliera interferente		x	x					x	
6	tiranti di 1^ fase galleria a sbalzo		x	x					x	
7	posa carpenteria collegamento tiranti di 1^ fase									
8	rimozione porzione scogliera interferente		x	x					x	
9	Scavo preparazione piano di lavoro 2° ordine tiranti		x	x					x	
10	posa carpenteria collegamento 2° ordine tiranti		x	x					x	

11	scavo di abbassamento per 3° ordine tiranti									
12	rimozione porzione scogliera interferente		x	x					x	
13	3 ordine di tiranti		x	x					x	
14	Scavo 1° ordine dreni suborizzontali		x	x					x	
15	scavo di abbassamento per 2° ordine dreni		x	x					x	
16	rimozione porzione scogliera interferente		x	x					x	
17	1° e 2° ordine dreni suborizzontali									
FASE 2 - PLATEA										
18	Rimozione vecchio armamento		x							
19	Bonifica ordigni bellici superficiale e profonda									
20	Paratia di micropali difesa binario lato nord e scogliera lato sud									
21	scavo per raggiungimento quota imposta fondazione (compresa fondazione cunicolo idraulico)									
22	Perforazione e iniezioni getto									
23	Cunicolo trasversale di raccolta acque drenate									
24	casseratura, armatura e getto fondazione									
25	casseratura, armatura e getto risvolti fondazione									
26	completamenti e maturazione getti									
27	preparazione area di lavoro e allestimento gru		x							
FASE 3a – CUNICOLO IDRAULICO E CONTRAFFORTI PARATIA: varo elementi e completamento (L=75 m con 60 archi)										
28	varo elementi prefabbricati e getti in opera			x					x	
29	completamenti e maturazione getti			x					x	
30	Realizzazione 6 contrafforti in c.a.			x					x	
Fase 3b – GALLERIA A SBALZO PROVVISORIA: varo elementi lato monte (L=22 m 20 archi)										
31	varo smielementi prefabbricati e getto dei giunti			x					x	
32	impermeabilizzazioni, riempimento a tergo e sopra cunicolo			x					x	
33	armatura e getto prima parte soletta			x					x	

34	tiranti di 2 ^a fase			x					x	
35	Posa prolunghe e collegamento tetto-prolunghe			x					x	
36	Getto soletta 2 ^a fase prolunga			x					x	
37	Getto trave testata			x					x	
38	Impermeabilizzazione e riempimento superiore			x					x	
Fase 3c – GALLERIA ARTIFICIALE: varo elementi e completamenti lato nord (L=15 m 12 archi)										
39	varo elementi prefabbricati lato nord L=15 m 12 archi			x					x	
40	armatura e getto elementi lato nord, incastro al piede, giunti e articolazioni			x					x	
Fase 3d – GALLERIA ARTIFICIALE: varo elementi e completamenti lato sud (L=60 m 48 archi)										
41	varo elementi prefabbricati lato sud L=60 m 48 archi			x					x	
42	Armatura e getto elementi lato sud soletta e velette			x					x	
43	impermeabilizzazione e riempimento superiore			x					x	
44	posa pannello parete nervato con rivestimento in pietra			x					x	
Fase 4 – ARMAMENTO FERROVIARIO E TRAZIONE ELETTRICA BINARIO MONTE a cura di altro appalto										
45	preparazione piano di posa del rilevato ferroviario									
46	posa binari e deviatori									
47	nuova elettrificazione									
48	VERIFICHE E COLLAUDI a cura RFI e attivazione esercizio a cura RFI del binario a monte e rimozione binario provvisorio a cura cantiere			x			x		x	
Fase 5a – GALLERIA A SBALZO DEFINITIVA: varo semielementi lato valle e completamento (L=25m m20 archi) - RAMPA DI ACCESSO ALLA SOMMITA' GALLERIA										
49	Allestimento nuova area di cantiere									
50	Bonifica ordigni bellici superficiale e profonda			x					x	

51	scavo per raggiungimento quota imposta fondazione, perforazioni e iniezioni e inghisaggi			x					x	
52	Varo semielementi prefabbricati e getto dei giunti			x					x	
53	Armatura e getto elementi lato nord soletta e veletta									
54	Impermeabilizzazione e riempimento superiore									
55	Posa pannello parete nervato con rivestimento in pietra									
Fase 5b – ARMAMENTO FERROVIARIO E TRAZIONE ELETTRICA BINARIO VALLE a cura di altro appalto										
56	preparazione piano di posa del rilevato ferroviario									
57	posa binari e deviatori									
58	nuova elettrificazione									
59	VERIFICHE E COLLAUDI a cura RFI e attivazione esercizio a cura RFI			x			x		x	
Fase 5c – RAMPA DI ACCESSO ALLA SOMMITA' GALLERIA										
60	realizzazione strada di collegamento alla sommità della galleria comprese le relative opere di sostegno									
Fase 6 - STABILIZZAZIONE VERSANTE CON TERRE RINFORZATE E SISTEMAZIONI FINALI										
61	sagomatura finale con riempimento									
62	opere di completamento e finitura									
63	smobilizzo cantiere	x	x							

6.3 Rischi Derivanti Dall'ambiente Esterno E Misure Di Sicurezza

6.3.1 Caratteristiche Geologiche, Idrogeologiche E Pedologiche Dell'area

Per gli aspetti di dettaglio, si rimanda alle specifiche relazioni progettuali che influenzeranno essenzialmente il modo di interagire delle opere con il terreno.

6.3.2 Agenti Atmosferici E Microclima

In caso di pioggia devono essere interrotte tutte le lavorazioni all'esterno, fatte salve quelle indispensabili per scongiurare rischi maggiori ai lavoratori o alla popolazione. In questi casi, i lavoratori addetti devono essere muniti d'indumenti impermeabili, compresi copricapo, e di calzature antisdrucciolevoli e impermeabili, quali stivali antinfortunistici dotati di puntale rinforzato e lamina antiperforazione.

Analogamente, in caso di neve o ghiaccio, dovranno essere interrotte tutte le lavorazioni, salvo gli interventi strettamente necessari per la messa in sicurezza dei luoghi. I lavoratori addetti a questi ultimi interventi devono essere muniti di indumenti impermeabili, compresi copricapo, e di calzature antisdrucciolevoli e impermeabili, quali stivali antinfortunistici dotati di puntale rinforzato e lamina antiperforazione.

Prima di disporre la ripresa dei lavori, il preposto, con l'aiuto di personale di provata esperienza, dovrà effettuare accurate ispezioni delle opere provvisorie, delle pareti degli scavi, delle murature di recente formazione e delle cataste di materiali di altezza superiore a m 1,50, per verificare che la neve e/o il ghiaccio non né abbiano compromesso la stabilità o l'accessibilità.

In caso di forte vento, la lavorazione deve essere interrotta dopo aver messo in sicurezza, asportandole o assicurandole opportunamente, tutte le parti di opere provvisorie, mezzi d'opera e attrezzature che, per loro natura o in relazione alle lavorazioni in corso, possono distaccarsi costituendo pericolo di urti alle persone. Alla cessazione del fenomeno, il preposto dovrà compiere un accurato sopralluogo al fine di verificare lo stato delle strutture e delle opere provvisorie, prima di impartire l'ordine di ripresa dei lavori.

In caso di basse temperature, e fatta salva la formazione di ghiaccio nel quale caso vale quanto prescritto in precedenza, i lavoratori dovranno essere forniti di idonei indumenti antifreddo, confezionati in modo da non intralciare i movimenti degli arti e da non impedire l'utilizzo di altri dispositivi di protezione individuali quali elmetto, calzature antinfortunistiche, cuffie antirumore, ecc.

I lavoratori esposti per lunghi periodi all'azione del sole devono essere muniti di idonei copricapo, approvvigionati di abbondante acqua potabile ed inoltre devono potere tempestivamente mettersi al riparo in caso di soleggiamento eccessivo.

Nella programmazione dei lavori da svolgersi all'aperto i preposti dovranno tenere conto dei bollettini di previsione meteorologici locali. In caso di previsioni avverse, dovranno essere predisposte opportune limitazioni dell'attività, non esclusa la sospensione fino al ripristinarsi di condizioni atmosferiche favorevoli.

6.3.3 Presenza Di Residui Bellici Inesplosi

Tra le attività connesse con la realizzazione di nuove opere infrastrutturali potrebbe essere necessario effettuare, in aderenza alle vigenti norme in materia di tutela della salute e della sicurezza dei luoghi di lavoro, la bonifica preventiva delle relative aree interessate.

L'opera di bonifica dovrà essere eseguita secondo la Procedura emanata dal Ministero della Difesa con Circ. 03437 del 08/06/2011 e secondo le prescrizioni impartite dai Reparti Infrastrutture con specifiche attribuzioni BCM (Napoli e Padova).

Tali attività dovranno essere eseguite esclusivamente dai citati Reparti, mediante appalto a ditte specializzate BCM.

Per tutta la durata dei lavori di bonifica da ordigni bellici (in seguito BOB), fino all'avvenuta consegna da parte dell'Impresa Affidataria alla DL ed al CSE dei certificati di collaudo e delle attestazioni la corretta esecuzione dei lavori, richiesti a cura e spese dell'Impresa Affidataria alle autorità militari competenti, è interdetto l'accesso a chiunque alle aree sottoposte a bonifica, fatta eccezione per il personale direttamente impiegato allo scopo, il cui elenco deve essere parte integrante del POS. Non sono ammesse, quindi altre lavorazioni in contemporaneità alla BOB o prima della consegna dei certificati e delle attestazioni previste.

L'Impresa Affidataria provvederà a trasmettere al CSE il programma esecutivo della BOB.

Eventuali modifiche al programma stesso dovranno essere preliminarmente e tempestivamente comunicate.

L'attività di bonifica da ordigni bellici avrà inizio soltanto ad ultimazione della realizzazione delle opere di cantierizzazione necessarie.

L'accesso involontario di non addetti ai lavori nelle zone interne alle aree di cantiere dovrà essere impedito mediante recinzioni robuste e durature munite di scritte ricordanti il divieto di accesso e di segnali di pericolo. Le recinzioni e le delimitazioni dovranno essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori (ripristinando gli eventuali tratti deteriorati e/o ammalorati).

Prima di procedere all'esecuzione dei lavori, è obbligatorio verificare che non vi siano cavi, tubazioni o altro interrati interessati dal passaggio di acqua, gas, corrente elettrica. Il direttore dei lavori dovrà verificare la stabilità del terreno prima di installare la macchina ed iniziare i lavori.

Le attrezzature dovranno essere dotate di dispositivi antivibranti. Accertarsi che i dispositivi antivibrazione della macchina siano funzionanti prima di iniziare il lavoro.

Assicurarsi, prima dei lavori, che la distanza dalle linee elettriche aeree sia superiore alla distanza di sicurezza. Il datore di lavoro ha l'obbligo di formare e di informare i lavoratori sui rischi derivanti dalle lavorazioni specifiche.

6.3.3.1 Interventi e misure preventive e protettive

Le tipologie di intervento previste sono:

Le fasi di lavoro da svolgere per effettuare la bonifica sono le seguenti:

1. Rimozione della vegetazione;
2. Bonifica superficiale fino a cm 100 dal P.C., da effettuarsi mediante idonei apparati di ricerca su tutte le aree di cantiere
3. Bonifica in profondità a mezzo trivellazioni verticali estese fino alla profondità di metri 5 e/o 7 dal P.C., da effettuarsi in aree già sottoposte alle lavorazioni di cui alla precedente fase
4. Scavi di verifica, effettuati a mano o con l'ausilio di mezzo meccanico, finalizzati alla localizzazione e scoprimento di ordigni e/o masse ferrose, individuate nel corso delle operazioni di cui alle fasi 2 e 3

Rimozione della vegetazione

Ove necessario, prima di procedere alla ricerca degli ordigni bellici, si dovrà procedere alla rimozione della vegetazione. Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito in tutte quelle zone ove la presenza della stessa ostacoli l'uso dell'apparecchio cercamine. Nel tagliare la vegetazione non dovranno essere esercitate pressioni sul terreno da bonificare e dovranno essere rispettate tutte le eventuali piante di alto fusto e tutte le "matricine" da lasciare in zona, salvo diverse disposizioni.

Il materiale di risulta verrà accatastato in zona già bonificata e successivamente trasportato a rifiuto.

Bonifica superficiale

I lavori di bonifica devono essere condotti con tutte le precauzioni atte ad evitare danni alle persone ed alle cose, nel pieno rispetto delle vigenti disposizioni di legge e sotto la diretta sorveglianza dell'assistente tecnico BCM.

Attorno alla zona di bonifica devono essere collocati i cartelli di sicurezza dei lavori di bonifica in corso, e qualora la situazione ambientale lo richieda, devono essere predisposti anche eventuali sbarramenti delle zone di accesso.

Prima di eseguire le operazioni di bonifica di una determinata area, la stessa deve essere suddivisa in "campi". La distanza minima di sicurezza fra ogni squadra o ogni addetto non deve essere mai inferiore a 50 metri, ed è assolutamente vietato lavorare su due campi contigui.

I lavori di bonifica superficiale da eseguirsi su tutte le aree interessate dai lavori (propedeutica a qualsiasi bonifica profonda) per la ricerca di masse metalliche, mine e/o altri manufatti bellici eventualmente esistenti fino alla profondità di 100 cm dal piano campagna devono essere effettuati mediante rilevatori di masse metalliche di tipo elettromagnetico.

In caso di ritrovamento di ordigno, o sospetto tale deve essere immediatamente informato il responsabile dei lavori e immediatamente adottate tutte le necessarie misure di sicurezza mediante la segnalazione del punto di ritrovamento con gli appositi segnali.

Sul luogo del rinvenimento deve essere presente il solo personale specializzato, eventuali estranei devono essere allontanati a distanza di sicurezza.

Eventuali lavori di rimozione del terreno o ripulitura, per l'accertamento della natura e condizioni esatte dell'oggetto, devono essere eseguiti con la massima cautela a mano da personale specializzato riconosciuto dal Ministero della Difesa Esercito, evitando scuotimenti, vibrazioni e l'uso di attrezzi a percussione.

Nel caso in cui l'oggetto rinvenuto sia vicino a strade di transito o abitazioni, devono essere adottate le necessarie cautele per evitare la presenza o transito di persone nella zona di pericolo.

In caso di accertata presenza di ordigno, il responsabile dei lavori deve stabilire il suo grado di pericolosità e devono essere immediatamente collocati i segnali di pericolo e avvertita l'Autorità di Pubblica Sicurezza per i provvedimenti di evacuazione e sorveglianza della zona.

Gli apparati rilevatori devono essere in grado di individuare con chiari segnali acustici e strumentali la presenza di masse metalliche, di mine, di ordigni, di bombe, proiettili, residuati bellici di ogni tipo, sia interi che loro parti, alla profondità stabilita per ogni "articolo di lavoro".

Gli apparati rilevatori, devono essere in grado di rilevare e localizzare la presenza di oggetti metallici, anche non ferrosi, interrati fino a cento centimetri di profondità.

Ogni apparato rilevatore deve essere mantenuto in perfetto stato di efficienza provvedendo con gli opportuni ed appositi controlli per garantire la perfetta funzionalità per l'intero periodo d'impiego.

Ad ogni apparato rilevatore deve essere effettuato il continuo controllo dello stato di carica delle batterie di alimentazione. Le stesse dovranno essere sempre al massimo della loro potenzialità e si dovrà provvedere alla loro sostituzione ogni qual volta non sia possibile alimentare correttamente l'apparato.

Bonifica in profondità

La bonifica profonda deve essere eseguita per ricercare, individuare e localizzare ordigni e masse ferrose interrate a profondità maggiori di 1 metro dal piano di campagna a mezzo trivellazioni come previsto dall'art.8/E del Capitolato B.C.M., edito dal Ministero Difesa Genio – edizione 1984, per tutte quelle aree oggetto di scavo, a sezione obbligata o sbancamento, che dovessero superare il metro di profondità, precisando che:

- Le perforazioni dovranno raggiungere la quota indicata dalle Autorità Militari (per il 10° Reparto Infrastrutture di Napoli la profondità da raggiungere qualora l'impresa deve raggiungere con gli scavi o con i pali profondità di m. 9 e oltre la quota di indagine è quasi sempre di m. 5,00 di profondità) la quota di indagine e la relativa garanzia dovrà essere pari alla profondità degli scavi previsti per le lavorazioni delle opere da realizzare.
- Per il 5° Reparto Infrastrutture di Padova la profondità da raggiungere qualora l'impresa deve raggiungere con gli scavi o con i pali profondità di m. 9 e oltre la quota di indagine è quasi sempre di m. 7,00 di profondità la quota di indagine e la relativa garanzia dovrà essere pari alla profondità degli scavi previsti per le lavorazioni delle opere da realizzare.

Tali perforazioni non dovranno comunque superare la profondità, indicata dal Reparto Infrastrutture competente, dal presunto piano di campagna del periodo bellico, a meno che il terreno non risulti particolarmente molle o limaccioso tale situazione dovrà essere comunicata tempestivamente al Reparto Infrastrutture per eventuali ulteriori prescrizioni;

Ove è prevista la compattazione del terreno per la realizzazione di particolari opere che non prevedono scavi superiori al metro di profondità dal p.c. (strade, rilevati etc.) sull'area in questione dovrà essere effettuata la bonifica profonda mediante trivellazioni spinte fino a m. 2,00 di profondità dal piano di campagna originario secondo il 10° Reparto Infrastrutture di Napoli, fino a m. 3,00 di profondità dal piano di campagna originario secondo il 5° Reparto Infrastrutture di Padova.

Le trivellazioni da eseguirsi in profondità a partire dal p.c. originario dovranno essere eseguite fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, tufo ecc.. che risulteranno limitativi per la profondità della bonifica stessa.

La zona da sottoporre a trivellazioni, deve essere preventivamente bonificata fino a 1 metro di profondità con le procedure descritte nella parte Bonifica Superficiale (fase 02) e successivamente suddivisa in aree quadrate di 280 centimetri per lato; i punti di intersezione della maglia ortogonale così individuata dovranno essere contrassegnati con gesso o cemento in polvere, in modo da essere facilmente individuabili in fase di posizionamento della trivella.

La trivella per le perforazioni deve essere utilizzata rispettando le istruzioni fornite dal fabbricante e le specifiche disposizioni di sicurezza.

Le manovre della trivella e le trivellazioni devono essere eseguite esclusivamente su terreno già sottoposto bonifica superficiale.

Una volta posizionata in prossimità del punto di perforazione, prima di sollevare la torretta di trivellazione, la macchina deve essere idoneamente stabilizzata contro il rischio di ribaltamento.

L'addetto al governo della trivella deve impedire l'avvicinamento alla macchina da parte di terzi.

Le manovre di accoppiamento della punta di trivellazione, sfilamento del perno, ecc, devono essere eseguite a macchina ferma, con i controlli in posizione zero, utilizzando in ogni caso gli appositi attrezzi.

In caso di utilizzo dei comandi a distanza, i pulsanti e le leve devono essere protetti contro l'azionamento accidentale e la torretta di appoggio sistemata in modo tale da impedirne l'accidentale caduta.

La profondità del foro in corso di esecuzione deve essere attentamente verificata per non oltrepassare la quota prevista.

All'interno della trivellazione così costituita dovrà essere introdotta la sonda dell'apparecchiatura di rilevazione.

In caso di ritrovamento di ordigno, o sospetto tale deve essere immediatamente informato il responsabile dei lavori e immediatamente adottate tutte le necessarie misure di sicurezza mediante la segnalazione del punto di ritrovamento con gli appositi segnali.

Sul luogo del rinvenimento deve essere presente il solo personale specializzato, eventuali estranei devono essere allontanati a distanza di sicurezza.

Scavi di verifica

I lavori di scavo devono essere eseguiti nel caso in cui si renda necessario effettuare lo scoprimento di ordigni bellici o per lavori su terreni bonificati con sospetta presenza di ordigni in profondità.

Prima di iniziare gli scavi, l'assistente tecnico B.C.M. capo-cantiere deve eseguire un accurato esame della zona per appurare la natura del terreno e/o l'esistenza di scavi precedenti di canalizzazioni per fognature, acqua, elettricità, gas, ecc.

Nell'ambito della zona dei lavori, i potenziali pericoli esistenti nell'ambiente di lavoro derivati dalla presenza e movimentazione degli automezzi e di aperture nel terreno devono essere segnalati con idonei cartelli specifici come indicato dal D.P.R. 8 giugno 1982 n. 524.

Il terreno dell'area interessata dallo scavo deve essere preventivamente ripulito da alberi e arbusti.

Nel caso in cui si renda necessario attraversare ponti e viadotti, deve essere verificata l'accessibilità degli stessi in base al peso delle macchine.

Le operazioni di scavo devono essere condotte per strati successivi, non superiori alla provata ricettività dell'apparecchio rilevatore.

Il fondo di ogni strato successivo rimosso, deve essere sottoposto ad indagine per accertare la presenza di eventuali ordigni o masse ferrose con l'apparecchiatura di rilevamento di profondità.

L'indagine di cui sopra deve essere effettuata anche per l'ultima quota di scavo prevista.

La presenza di persone nel raggio di azione dell'escavatore deve essere vietata e sul ciglio in alto, la zona di pericolo per franamento del terreno deve essere delimitata completamente con barriere e segnalazioni da spostare con il proseguimento dello scavo.

Il controllo dei lavori e della quota raggiunta deve essere effettuato da lavoratori addetti dotati di mezzi individuali di protezione a macchine ferme, sospendendo le operazioni di scavo.

Il profilo trasversale delle pareti scavate deve essere impostato con l'angolo di naturale declivio o quello indicato nella relazione geologica (da acquisire a cura dell'Impresa Appaltante) controllando accuratamente le pareti per eliminare le irregolarità che possono dare luogo a franamenti successivi.

Durante l'esecuzione degli scavi, se la natura del terreno o infiltrazioni d'acqua lasciassero temere frane o scoscendimenti, si deve procedere alla tempestiva diminuzione dell'angolo di declivio della parete. Se, infine, per motivi inerenti l'opera da realizzare vi sia la necessità di dare alle pareti una inclinazione superiore a quella di naturale declivio, si deve procedere alla tempestiva esecuzione di adeguate armature di sostegno; affinché le armature risultino efficaci queste devono essere eseguite a regola d'arte con la massima sollecitudine, intervenendo prima che venga compromessa la stabilità del terreno. La robustezza dell'armatura deve essere commisurata alla spinta iniziale del terreno (tenuto conto anche di eventuali vicende meteorologiche) e anche da eventuali effetti del traffico di automezzi (per quella parte che non si può far deviare).

E' particolarmente importante che i puntelli abbiano degli appoggi di base robusti e che le tavole risultino a contatto con la parete scavata.

I collegamenti tra puntelli, travetti e tavolame devono essere solidi e tali da permettere il forzamento, il controllo ed il disarmo rapido e sicuro.

Gli scavi di rinvenimento di piccola consistenza devono essere eseguiti direttamente dagli operai mediante attrezzi a mano quali, badili, spatole, ecc.

Gli attrezzi utilizzati devono avere l'impugnatura priva di danneggiamenti ed é comunque obbligatorio per gli operai l'uso di guanti di protezione in cuoio o tela spessa e maschera facciale antischegge.

La profondità massima prevista per gli scavi suddetti é di circa 1 metro. Nel caso in cui si debbano eseguire scavi di profondità maggiore di metri 1,00 le pareti dello scavo devono essere progressivamente protette con mezzi idonei.

Le tavole di armatura devono sporgere per almeno 30 centimetri oltre il bordo dello scavo, e per l'accesso all'interno dei lavoratori devono essere installate scalette di servizio.

In caso di rinvenimento di ordigni, si avvertono le Autorità di Pubblica Sicurezza del luogo, gli artificieri e le Autorità Militari che lo prenderanno in consegna sul luogo di rinvenimento.

L'eventuale trasporto degli ordigni dai luoghi rinvenuti sarà effettuato a cura dell'amministrazione militare.

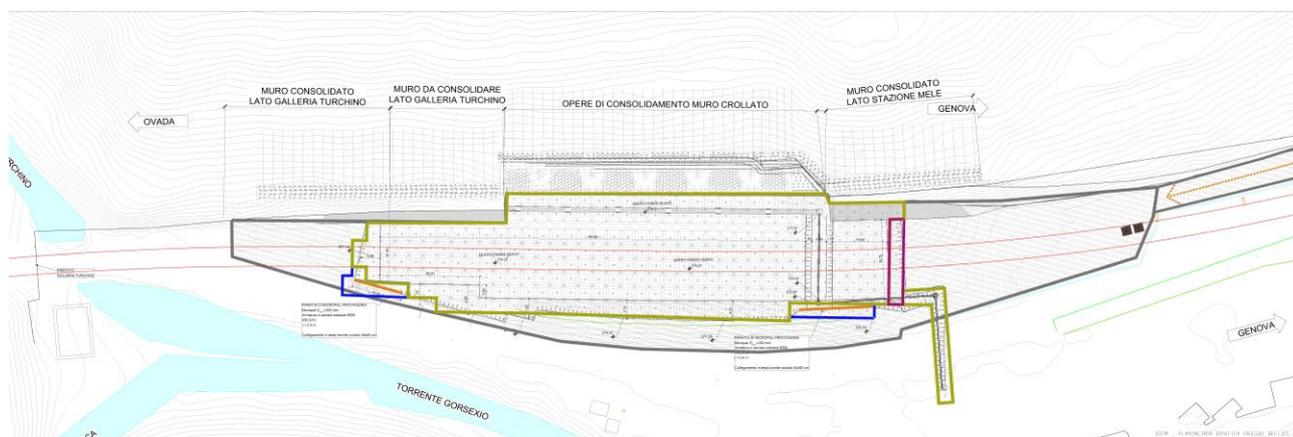
Collaudo

A lavoro ultimato, la ditta esecutrice dei lavori rilascerà una dichiarazione a garanzia dell'avvenuta bonifica da mine, da ordigni diversi e da masse ferrose, dell'area interessata.

Il Reparto infrastrutture competente poi provvederà a trasmettere una copia al richiedente, corredandola dal verbale di constatazione attestante che i lavori di bonifica sono stati eseguiti conformemente alle norme tecniche all'uopo prescritte.



Legenda BOE



Planimetria BOB di progetto

6.3.4 Ambiente Ferroviario

Per l'esecuzione degli interventi in progetto, si dovranno applicare le disposizioni prescritte nell'Istruzione per la Protezione dei Cantieri (IPC) emessa da RFI.

I soggetti preposti alla direzione del cantiere ed alla sicurezza dello stesso (Appaltatore, Direttore dei Lavori, Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione) ne dovranno definire le modalità applicative insieme al responsabile RFI (Direttore Compartimentale Movimento o suo delegato).

Prima dell'inizio di qualsiasi lavorazione che comporti l'interferenza con linee ferroviarie in esercizio, l'Appaltatore dovrà darne comunicazione scritta al Coordinatore per l'Esecuzione, il quale provvederà a contattare i referenti RFI competenti per l'organizzazione della protezione e stilerà un verbale di sicurezza nel quale saranno riportati tutti gli estremi delle lavorazioni (tipologia attività, inizio, durata e fine, progressive chilometriche interessate) e le caratteristiche della protezione (a tempo, su avvistamento, su interruzione programmata della circolazione, etc).

È fatto assolutamente divieto all'Appaltatore di iniziare qualsiasi lavorazione interferente con le linee ferroviarie in esercizio prima che tale riunione sia stata verbalizzata e siano state concordate tutte le modalità operative.

Le nozioni generali di sicurezza per lavori in presenza di esercizio ferroviario dovranno essere oggetto di apposito breve corso di preparazione del personale di cantiere interessato da tali attività, da svolgersi prima dell'inizio dei lavori relativi all'appalto.

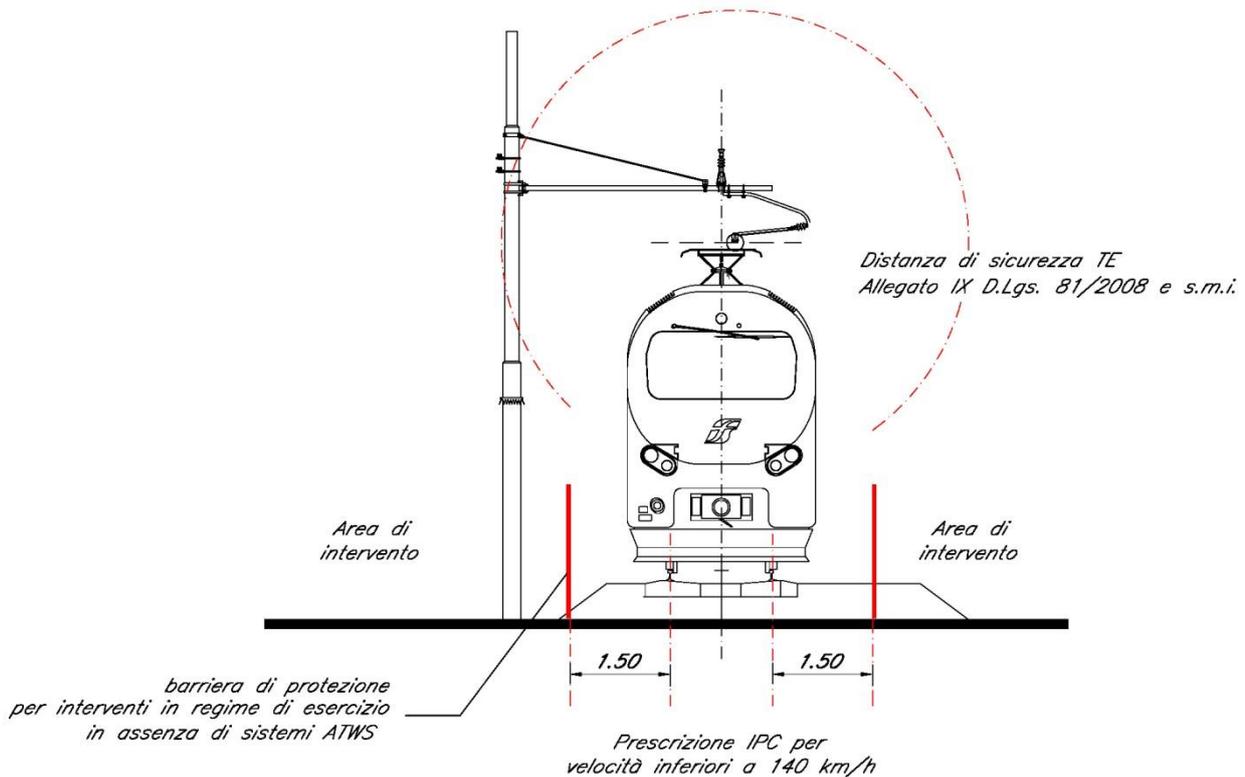
Gli argomenti trattati in tale corso dovranno comprendere sia la terminologia degli impianti ferroviari che le disposizioni principali della Legge 191/74 che della IPC (edizione 1986 – ristampa 2014 Aggiornata con OS 67/89 - 24/92 - 26/94 - 10/97 Disp. 38/01 - 42/03 - 38/04 - 46/05 - 84/05 - 87/05 - 21/06 - 29/06 - 41/06-24/07-46/2007;1) e dovranno essere documentati ed approvati dal Coordinatore per l'Esecuzione.

6.3.4.1 Prescrizioni

- **È vietato l'attraversamento dei binari in ogni caso se non specificatamente autorizzato dal personale RFI.**
- **È vietato spengere principi di incendio presso la sede ferroviaria con acqua.**
- **Durante l'esecuzione dei lavori, la sede ferroviaria deve essere tenuta sgombra da persone, attrezzature, strumenti, macchinari e materiali fino ad una distanza, dalla più vicina rotaia di 1,50 metri (come prescritto dall'art. 10 dell'IPC, per velocità non superiori a 140km/h).**
- **Materiali ed attrezzature devono essere sistemati in modo da non costituire pregiudizio alla regolarità ed alla sicurezza dell'esercizio ed alla incolumità delle persone, rispettando, anche in caso di ribaltamento accidentale il limite, come sopra fissato, di 1,50 metri.**
- **Le aree di lavoro situate in prossimità della sede ferroviaria, ma non interferenti con l'esercizio, dovranno essere opportunamente recintate alla distanza sopra indicata, per evitare che il personale ivi operante possa incautamente avvicinarsi o comunque attraversare i binari.**
- **Per i lavori sui binari in esercizio o nelle immediate vicinanze, in caso di occupazione del binario o della zona ad esso adiacente, fino alla distanza inferiore di 1,50 metri, o di interferenza delle attrezzature utilizzate con la sagoma di libero transito, occorrerà applicare la normativa vigente sulla protezione dei cantieri di lavoro (IPC, D.E. n. 7 del 30/06/2011 e D.E. n. 17 del 20/12/2011).**

- Le funzioni organizzative della protezione cantieri devono essere affidate ad agente RFI in possesso di abilitazione alla “Organizzazione della protezione dei cantieri di lavoro” mentre le funzioni esecutive possono essere affidate a personale della ditta esecutrice in possesso dell’apposita abilitazione.

PRESCRIZIONI PER LA PROTEZIONE DEI CANTIERI IN AMBITO FERROVIARIO



6.3.4.2 Protezione dei cantieri di lavoro

Ai sensi dell’art. 10 dell’indicato IPC, deve essere attuata la predisposizione organizzativa “**protezione del cantiere lavoro**”

Sulle linee a due o più binari, detta protezione deve essere estesa a tutti i binari per i quali si verificano le soggezioni.

La protezione dei cantieri di lavoro si basa sui seguenti elementi fondamentali:

- sull’**adozione di provvedimenti di carattere dispositivo e sull’espletamento di accertamenti e di formalità** dirette al conseguimento della nozione precisa e tempestiva del momento in cui ciascun treno impegnerà il binario in lavorazione o della garanzia che non passino treni durante il periodo in cui si eseguono determinati lavori. Questa parte della protezione presuppone il possesso delle nozioni necessarie per attuare l’organizzazione della protezione e per osservare le procedure prescritte per i rapporti con il personale del movimento;
- sulla **predisposizione di segnalazioni a distanza** e nell’ambito del cantiere con l’impiego di mezzi ottici o acustici o insieme ottici ed acustici di adeguata efficacia per ordinare la pronta e tempestiva

- liberazione del binario al momento opportuno, nel quadro di una predisposizione organizzativa adeguata caso per caso alla maggiore o minore complessità del cantiere ed alle sue caratteristiche;
- c) sulla **esposizione, nei casi previsti, delle tabelle per cantieri di lavoro** a norma di quanto stabilito dal Regolamento sui Segnali e dai commi 16 e 17 dell'art. 18 della presente Istruzione, nonché sulla eventuale temporanea esposizione di segnali di arresto ai treni a titolo cautelativo, nei casi previsti dalle norme di cui ai successivi articoli.

Agli adempimenti di cui al precedente punto a) devono provvedere gli agenti FS in possesso della prescritta abilitazione alla “**Organizzazione della protezione dei cantieri di lavoro**”.

Gli adempimenti di cui ai punti b) e c) possono essere affidati agli agenti che siano in possesso della sola abilitazione ai “**servizi di vigilanza**” o “**all'Espletamento delle mansioni esecutive connesse con la protezione di cantieri di lavoro**”.

Gli stessi adempimenti di cui ai punti b) e c) possono essere affidati anche a personale dipendente da Ditte Appaltatrici in possesso dell'abilitazione per l'espletamento delle mansioni esecutive connesse con la protezione dei cantieri di lavoro.

Regimi di esecuzione dei lavori agli effetti della sicurezza

Sono adottabili i seguenti regimi:

- Regime di **interruzione del binario**, quando durante l'esecuzione dei lavori la circolazione è interrotta in una delle forme regolamentari di cui all'art. 2 comma 21 e la sicurezza del cantiere è garantita dai rapporti istituiti coi dirigenti del Movimento, in base ai quali per un periodo determinato il binario in lavorazione non sarà impegnato da treni;
- Regime di **protezione su avvistamento con agente di copertura**, quando si eseguono lavori in presenza di esercizio nel binario adiacente a quello interrotto, si dovrà utilizzare un segnale di arresto a mano in un punto definito “posto di esposizione del segnale d'arresto”, ubicato ad una distanza di almeno 1200 m dall'area prospiciente alla zona interessata dai lavori come definito dall'art. 3 della Disposizione di Esercizio n°17 del 20.12.2011 e come meglio spiegato al § 6.3.4.3 Procedura per la protezione su avvistamento con agente di copertura

Il regime di esecuzione dei lavori in un cantiere può variare nel corso di una stessa giornata lavorativa, in rapporto sia all'andamento della circolazione sia alle fasi organizzative dei lavori stessi.

Chi è preposto alla organizzazione della protezione del cantiere deve provvedere affinché in ciascuna fase condotta con diverso regime siano tempestivamente messi in atto tutti gli adempimenti prescritti per ciascuno di essi, secondo quanto disposto dall'IPC.

Per i dettagli delle procedure di esecuzione dei lavori nei diversi regimi si vedano gli articoli 11 e 13 comma 4 delle “Istruzioni di Protezioni Cantieri”

Norme comuni a tutti i regimi di protezione

Prima dell'inizio di qualsiasi lavoro da eseguirsi in presenza dell'esercizio, devono essere predisposte, da parte di chi è preposto alla organizzazione della protezione, tutti i provvedimenti occorrenti per la protezione, in relazione alla natura dei lavori da eseguire e dei mezzi di opera da impiegare, alle caratteristiche della circolazione sulla linea, nonché alle esigenze particolari di determinate fasi di lavoro. Il regime di protezione è comunque subordinato all'esistenza di tutte le condizioni stabilite per l'applicazione dello stesso e dei conseguenti limiti di applicabilità che ne derivano.

Assegnazione dei compiti

L'Agente preposto alla Organizzazione della protezione, deve stabilire ed indicare preventivamente, con i modi di cui al successivo comma, l'assegnazione delle competenze attribuite ai vari agenti addetti alla protezione.

Le varie mansioni di avvisatore, di avvistatore e di vedetta, devono essere attribuite ad agenti in possesso dell'abilitazione prescritta e dei necessari requisiti individuali di avvedutezza e senso della responsabilità.

Possono essere abbinata nella stessa persona più mansioni fra quelle suddette (avvisatore, avvistatore, vedette) se, in relazione alle caratteristiche del cantiere, sussistono le condizioni per cui esse possono essere svolte senza pericolo che una mansione possa distogliere dall'adempimento delle altre, mentre nei cantieri estesi e complessi le stesse mansioni possono essere affidate a più agenti, previa precisa determinazione delle zone assegnate alla responsabilità di ciascuno.

Nell'assegnare le singole mansioni, l'agente preposto alla organizzazione della protezione del cantiere deve curare che ogni agente addetto alla protezione sia in possesso di tutti i mezzi di segnalazione prescritti e degli attrezzi necessari per l'espletamento dei vari compiti, accertandone l'efficienza.

Gli agenti, comunque addetti alla protezione, non possono svolgere nell'ambito del cantiere e per il tempo in cui esso opera altre attività operative. Gli stessi agenti, peraltro, possono essere utilizzati in mansioni operative solo nelle fasi di trasferimento del cantiere per la sua uscita e per il suo ricovero, purché in possesso - ove necessario - delle prescritte abilitazioni.

Comunicazioni Scritte

Tutto il personale comunque addetto alla protezione del cantiere deve essere messo al corrente delle circostanze in cui si svolgono i lavori nonché delle variazioni che possono verificarsi nel corso della giornata per poterne tenere conto nella sfera di competenza assegnata a ciascuno.

È necessario pertanto che le relative comunicazioni siano inequivocabilmente ricevute e non consistano soltanto in rapporti verbali diretti o a mezzo di interposta persona.

È tassativo obbligo degli agenti addetti alla organizzazione della protezione di dare per iscritto tutte le comunicazioni relative:

- a) **agli estremi di inizio e di termine delle interruzioni della circolazione**; per l'inizio dovrà essere precisata l'ora ed il treno dopo il transito del quale l'interruzione comincerà effettivamente. Detta comunicazione dovrà essere data agli agenti che esplicano le mansioni di avvisatore, avvistatore e vedetta, all'agente che dirige i lavori, nonché, quando i lavori vengono eseguiti da Ditte appaltatrici, al Capo Cantiere della Ditta. Per il termine della interruzione dovrà essere comunicata l'ora a tutti gli agenti suddetti (ed al Capo Cantiere della Ditta) che devono porre in atto il regime di protezione su avvistamento del cantiere che continua il lavoro in presenza della circolazione. In caso di anticipata ultimazione della interruzione rispetto all'ora prevista dovrà esserne fatta esplicita menzione nelle suddette comunicazioni;
- b) **alla cessazione o spostamento di rallentamenti**. L'addetto alla organizzazione della protezione dovrà comunicare l'ora alla quale il rallentamento, eventualmente esistente, cessa o viene spostato ad altra progressiva, agli effetti della rideterminazione della distanza di sicurezza per l'avvistamento dei treni. Detta comunicazione deve essere data a tutti gli agenti addetti alla protezione del cantiere su avvistamento. Dovranno essere pure dati per iscritto gli ordini relativi allo spostamento dei segnali di rallentamento.

Le comunicazioni di cui ai punti a) e b) devono essere fatte con l'apposito modulo compilato a decalco e su cui va ritirata la firma del ricevente, o con fonogramma registrato dai posti telefonici corrispondenti.

Dovrà farsi luogo a comunicazioni scritte con mod. M. 40 o con fonogrammi registrati per dare avviso di tutte le emergenze connesse con il dispositivo di protezione del cantiere anche se comportino ordini o avvisi ad agenti che non operano sotto il controllo diretto di chi li impartisce o che debbano essere trasmessi per mezzo di altra persona.

Nel caso di lavori eseguiti da Ditte appaltatrici, quando il cantiere non sia costituito da un solo nucleo soggetto ad un dispositivo unitario di protezione, l'agente addetto alla organizzazione della protezione deve richiedere al Capo Cantiere della Ditta la esatta dislocazione delle varie frazioni del cantiere per essere in grado di

controllare la efficienza globale del dispositivo di protezione e di fare agli interessati tutte le comunicazioni di cui sopra.

Tale scambio di comunicazioni deve avvenire per iscritto.

Analogamente l'agente addetto alla protezione deve essere informato di tutte le variazioni nella composizione organizzativa del cantiere e della dislocazione del personale che si dovessero verificare nel corso della giornata.

Segnalazioni di liberazione del binario

Le segnalazioni per la liberazione del binario, all'annuncio dell'approssimarsi dei treni nel regime su avvistamento, debbono essere dati mediante un segnale acustico convenzionale, il cui significato deve essere portato preventivamente a conoscenza di tutto il personale addetto al cantiere, controllandolo per esperimento all'inizio di ogni giornata lavorativa; altrettanto dicasi per le segnalazioni di allarme in caso di pericolo e per le eventuali segnalazioni precauzionali per treni transitanti su binari attigui.

Le segnalazioni debbono essere fatte con mezzi acustici di efficacia adatta alle caratteristiche e all'estensione del cantiere (tromba, fischietto a trillo, sirene, clacson, ecc.); quando si impieghino macchinari rumorosi dovrà comunque essere accertato che il mezzo acustico impiegato sia di intensità e tono adatto per potere essere percepito da tutti gli operai addetti al cantiere e si dovrà ricorrere, eventualmente, all'impiego di un maggior numero di avvisatori in modo da fare giungere a tutti la segnalazione.

Se si impiegano macchine particolarmente rumorose, per cui l'operatore non sia assolutamente in grado di percepire segnali acustici, si dovrà disporre un avvisatore nelle immediate vicinanze, in modo da potere richiamare l'attenzione dell'operatore anche con contatti diretti.

Avvistamento treni sul binario attiguo

Nei cantieri di lavoro operanti su linee a due o più binari, qualunque sia il regime di protezione, quando i lavori non determinano sul binario attiguo nessuna delle soggezioni indicate al primo capoverso dell'art. 10 comma 1, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario attiguo a quello di lavoro. Poiché si tratta di pura misura prudenziale, la distanza di sicurezza deve essere determinata sulla base di un tempo di sicurezza non inferiore a 15 secondi. Al momento della segnalazione deve essere sospesa l'operatività delle macchine rumorose esistenti in cantiere fintanto che i treni non siano completamente transitati.

In particolare dovrà, da parte dell'agente incaricato dell'organizzazione della protezione, prescriversi per iscritto a tutti i lavoratori incaricati di operare a bordo delle macchine esistenti in cantiere, il divieto di salita e di discesa dal lato intervia: ove possibile le relative porte di accesso dovranno risultare chiuse a chiave o con chiavistello.

Protezione rispetto ai treni istradati sul binario illegale

La predisposizione di avvistamento deve pure sopperire alla eventualità che il treno, anziché sul binario attiguo, sopravvenga nel senso illegale sul binario di lavoro, limitatamente al primo treno istradato in tal senso, al quale vien fatta la prescrizione di impegnare e percorrere il cantiere con marcia a vista, fischiando a più riprese. Transitato questo primo treno, per tutta la durata della circolazione a semplice binario sul binario di lavoro, dovrà essere attivata sullo stesso, verso il senso di provenienza illegale, la normale protezione, con tempo di sicurezza che tenga conto del fatto che i treni successivi (che verranno istradati nel senso illegale sul binario di lavoro) non saranno soggetti ad alcun vincolo di precauzione.

Detta protezione dovrà essere mantenuta sino a che sia stata ripresa la normale circolazione.

La stessa protezione completa per entrambi i sensi di marcia deve essere attuata fin dall'inizio quando al momento dell'inserimento del cantiere in linea, non si abbia la certezza che non è già in atto la circolazione a binario unico.

6.3.4.3 Procedura per la protezione su avvistamento con agente di copertura

Con Disposizione di Esercizio n. 17 del 24/12/2011, entrata in vigore dal 1 gennaio 2012, è emanata da RFI all'art. 3 della stessa, la "procedura per la protezione su avvistamento con agente di copertura".

Sui binari in esercizio ricadenti nel campo di applicazione del comma 3 dell'art. 20 del Regolamento per la Circolazione dei Treni, può essere adottata la "Protezione su avvistamento con agente di copertura".

La protezione su avvistamento con agente di copertura dovrà essere realizzata esponendo al binario interessato (fisicamente adiacente a quello interrotto nel tratto oggetto di lavorazione), per tutte le possibili provenienze dei treni, un segnale di arresto a mano in un punto definito "posto di esposizione del segnale di arresto", ubicato alla distanza di almeno 1200 m dall'area prospiciente alla zona interessata ai lavori.

L'impresa Affidataria dovrà nominare un "agente di copertura" al quale, nell'ambito dell'organizzazione del cantiere, viene affidata la responsabilità dell'esposizione del segnale di arresto a mano nel punto individuato. Tale agente deve essere in possesso dell'abilitazione per l'espletamento delle mansioni esecutive connesse con la protezione dei cantieri di lavoro".

Il punto di avvistamento dovrà essere individuato secondo i criteri indicati all'art. 13 dell'IPC e comunque deve essere ubicato ad una distanza non inferiore alla distanza di sicurezza dal posto di esposizione del segnale d'arresto.

Dovranno essere previsti punti di avvistamento su ciascuna delle linee presenti e/o confluenti.

Il punto di avvistamento dei treni ed il posto di esposizione del segnale di arresto, devono essere collegati con il cantiere (agente avvistatore) con mezzi di comunicazione telefonica o con altri adeguati dispositivi tecnologici.

L'agente avvisatore potrà consentire l'inizio dei lavori solo dopo aver ricevuto, con comunicazione registrata, da parte degli agenti di copertura, la conferma dell'avvenuta predisposizione del posto di esposizione del segnale di arresto e del relativo presenza mento.

L'agente avvisatore dovrà essere informato dell'approssimarsi dei treni dall'Agente avvisatore, in alternativa potranno essere utilizzati, secondo le specifiche istruzioni, gli appositi dispositivi di "annuncio treni" tipo ATWS. In seguito all'avvistamento di un treno in arrivo, l'agente avvisatore del cantiere dovrà provvedere alla liberazione della zona prospiciente il tratto di binario sede della lavorazione (binario interrotto) e una volta accertata tale liberazione, a trasmettere all'agente di copertura, con comunicazione registrata, il nulla osta al transito del treno. Tale operazione potrà anche essere eseguita con l'ausilio degli appositi dispositivi di "annuncio treni" tipo ATWS.

Ricevuto il nulla osta, l'agente di copertura provvederà a rimuovere il segnale di arresto a mano ed attenderà il treno, presenziandone il transito da un punto prestabilito ed accertando la regolarità delle segnalazioni di coda; subito dopo dovrà provvedere a riposizionare il segnale d'arresto a mano.

L'agente avvisatore del cantiere dovrà a sua volta presenziare il transito del treno verificandone la completezza ed autorizzerà la ripresa dei lavori solo dopo aver richiesto ed ottenuto conferma, con comunicazione registrata, dall'agente di copertura, del riposizionamento del segnale di arresto.

Nel caso in cui, per emergenza segnalata dall'avvisatore o per cause imprevedibili, si determini l'arresto di un treno a causa del permanere dell'esposizione del segnale d'arresto a mano, l'agente di condotta dovrà essere autorizzato a riprendere la corsa per iscritto: "SEGUITO FERMATA IMPROVVISA AL KM ..., CAUSA LAVORI IN CORSO FRA IL KM ... E IL KM ..., RIMOSI OSTACOLI SIETE AUTORIZZATI A RIPRENDERE LA CORSA", solo dopo sia stato accertato dall'agente avvisatore che siano state rimosse le cause che avevano determinato l'arresto del treno.

6.3.4.4 Norme e precauzioni generali

Precauzioni per il transito lungo la linea

Chi per qualsiasi motivo deve percorrere la linea, deve continuamente osservare le precauzioni richieste per la propria incolumità personale.

A tali effetti, nel percorrere a piedi la linea, ci si deve attenere alle relative norme previste per i Servizi di vigilanza, e cioè:

- all'aperto, transitare sulle banchine (o sentieri pedonali) o, in caso di loro impraticabilità, sul binario in condizioni di assenza di circolazione treni sullo stesso;
- in galleria, sulle linee non banalizzate e su quelle a semplice binario, transitare sulle banchine (o sentieri pedonali), se normalmente percorribili, purché la velocità massima non sia superiore a 160 Km/h e la galleria sia provvista di nicchie almeno ogni 30 metri da entrambi i lati se a doppio binario.

Negli altri casi è ammesso transitare sul binario in condizioni di assenza di circolazione treni, ma con riduzione della velocità sull'eventuale binario attiguo a non più di 160 Km/h, se possibile mediante abbattimento codice sulle linee con blocco automatico; sulle linee munite di attrezzature atte a realizzare il sistema ERTMS/ETCS L2 la suddetta limitazione di velocità si determina con l'effettuazione del "fuori servizio" del binario da interrompere. Nelle linee a doppio binario, se sussistono le condizioni per il transito sulle banchine (o sentieri

pedonali), si deve per correre la banchina di destra, cioè camminare in senso opposto a quello di circolazione legale dei treni.

Al transito di un treno si deve tenere sempre presente l'eventualità del sopraggiungere di un altro treno che lo incroci e, prima di attraversare ogni binario, si deve guardare la linea nei due sensi.

Distanza di sicurezza per il ricovero al passaggio dei treni

Il personale che circola in prossimità dei binari in esercizio deve, al transito dei treni, ricoverare se stesso e i materiali eventualmente in sua consegna, alla distanza più opportuna per la propria incolumità.

Il ricovero deve avvenire pertanto sulle banchine laterali alla linea (e mai nelle intervie di piena linea), nelle intervie di stazioni più ampie come quelle con palificazioni di sostegno della linea di contatto e comunque di larghezza tale che, in relazione alle esigenze di ricovero, consentano di osservare, rispetto ai binari percorsi da veicoli, la opportuna distanza nelle aree preventivamente a ciò destinate in via permanente o temporanea nei piazzali delle stazioni, nella nicchia più vicina nelle gallerie, nelle piazzole o nelle nicchie delle opere d'arte.

Obbedienza alle segnalazioni di pericolo

Il personale che lavora o che circola in prossimità di binari in esercizio deve obbedire prontamente a tutte le segnalazioni che impongono l'allontanamento dal binario od il ricovero.

Il personale che si trovi a fare parte di squadre o di cantieri di lavoro, deve, ad ogni segnalazione che imponga l'allontanamento dal binario ed il ricovero, non solo attendere alla propria sicurezza, ma anche, se dal caso e nei limiti delle sue possibilità, richiamare all'obbedienza dell'ordine dato, coloro, fra il personale a lui vicino, che non dessero segno di avere inteso le segnalazioni sopradette.

Transito durante le interruzioni di circolazione

Nel caso che venga percorso un binario temporaneamente fuori esercizio, il personale deve tenere presente che la circolazione normale può essere ripresa improvvisamente e, nelle linee a doppio binario, anche in senso illegale.

Precauzioni nel circolare sui piazzali

Nel circolare sui piazzali di cantiere il personale deve percorrere di norma le piste pedonali esistenti.

Non è consentito circolare, senza un particolare motivo derivante dalle proprie mansioni, fuori dalle piste pedonali.

Nell'attraversare i binari (ove consentito), anche se sgombri, il personale deve guardare in tutte le direzioni, osservando attentamente il movimento di treni e delle manovre; quando debba circolare fuori delle piste od in zone del piazzale sprovviste di piste, dovrà fissare nella propria mente il percorso da seguire per essere al sicuro dai treni, stabilendo gli eventuali luoghi di ricovero fra un tratto e l'altro del percorso.

Il personale che circola nei piazzali, se non è regolarmente protetto, deve evitare di portare sulle spalle carichi che, per peso e dimensione, gli rendano disagiata la guardare in tutte le direzioni.

Nell'attraversare i binari (ove consentito), il personale non deve mai passare davanti a veicoli in movimento, anche quando ritiene di poterlo fare con un buon margine di sicurezza, ad evitare che, per caduta od altro imprevisto, detto margine debba annullarsi, né deve mai passare in coda ad un veicolo o ad un treno fermo senza essersi prima assicurato che questo non retroceda improvvisamente o che non nasconda altri treni in arrivo sui binari adiacenti.

È vietato altresì passare fra due veicoli fermi sullo stesso binario se non sussiste fra di essi una distanza almeno superiore alla lunghezza media di un veicolo. Non si deve passare sotto gli agganci e tanto meno sotto i veicoli, anche se fermi.

Chi deve attraversare il binario occupato dal treno, deve servirsi delle garitte dei freni e, in difetto di queste, dovrà girare attorno al treno stesso.

Precauzioni particolari per la circolazione nelle gallerie o sulle opere d'arte

Il percorso lungo le gallerie in esercizio durante la circolazione dei treni deve essere effettuato con la massima cautela rivolgendo una continua attenzione alla possibilità di ricovero al passaggio dei treni stessi.

Quando la galleria debba essere percorsa da un sensibile contingente di personale, questo deve essere suddiviso in gruppi di consistenza proporzionata alle possibilità di ricovero delle nicchie.

Chi percorre una galleria da solo deve essere sempre munito di lanterna; nel caso di gruppi che percorrano contemporaneamente una galleria, le lanterne debbono essere in numero sufficiente per la completa illuminazione del percorso e comunque in numero tale da assicurare la dotazione in ragione di almeno una per ogni gruppo che si deve ricoverare nella stessa nicchia.

Quando si usino lampade ad acetilene, queste debbono essere accese fuori della galleria e mantenute accese, anche se non servono, per tutto il periodo della permanenza in galleria o sino all'esaurimento.

Il personale che percorre una galleria in esercizio deve ricoverarsi nella nicchia più vicina non appena sia avvertito dell'avvicinarsi di un treno, orientandosi nei tratti prossimi agli imbocchi per mezzo delle apposite strisce di individuazione.

Quando un agente che percorre una galleria sia sorpreso dall'arrivo del treno in zona priva di ricovero, deve prontamente gettarsi a terra lungo il piedritto, con il capo rivolto verso il treno, raccogliendo e stringendo intorno al corpo gli indumenti e restare in tale posizione sino a che tutto il treno non sia transitato.

Per il transito del personale sulle opere d'arte valgono, in quanto applicabili ed assimilabili le prescrizioni precedenti.

In particolare, sulle opere d'arte, ove non esistano ricoveri di sufficiente capienza per tutto il personale che deve transitare, questo deve essere suddiviso in gruppi di consistenza adeguata alla possibilità di ricovero esistenti, e ciascun gruppo potrà iniziare il percorso soltanto dopo che quello che lo precede l'avrà terminato. Se l'opera d'arte non offre possibilità di ricovero, il personale deve regolare la propria marcia in modo da non farsi sorprendere dal treno informandosi preventivamente, se del caso, sull'andamento della circolazione.

Precauzioni da osservare con i treni materiali

Durante la permanenza del treno materiali nel tratto di lavoro è vietato al personale di salire treni materiali sui veicoli e di discenderne o di passare dall'uno all'altro di una medesima colonna e di effettuare il carico dei materiali mentre i veicoli stessi sono in movimento.

È pure vietato di camminare in mezzo ai binari dinanzi alle colonne di carri in movimento invece che lateralmente ed a debita distanza; di introdursi fra due veicoli quando siano in movimento per agganciarli o sganciarli od anche per tendere o allentare i loro organi di attacco ed inoltre di collocarsi per la spinta dei carri, nelle manovre a braccia, in mezzo a due veicoli e di appoggiarsi ai respingenti anteriori dei veicoli in movimento.

È altresì vietato di stare in piedi sui carri di un treno materiali o seduti sulle sponde e di muoversi dal proprio posto o di aggrapparsi e sostenersi sui respingenti quando il treno è in moto.

Torche a fiamma rossa

Le torce da segnalamento a fiamma rossa sono costituite da una miscela atta a produrre una fiamma di forte intensità luminosa e con una caratteristica colorazione rossa.

L'accensione della torcia viene effettuata azionando a mano un percussore mediante il tiro di una apposita cordicella. In caso di mancato funzionamento si ricorre al dispositivo complementare di accensione, seguendo le istruzioni riportate sulla torcia stessa.

Le torce sono contenute in astucci di plastica a perfetta tenuta stagna e di buona resistenza e garantiscono la protezione del materiale dagli agenti esterni, consentendo altresì di conservare per un certo tempo le torce stesse anche in ambienti relativamente umidi.

La durata della combustione è di circa 10 minuti e la fiamma sprigionata è avvistabile anche di giorno ad una distanza di circa 1 chilometro.

Per quanto riguarda la conservazione delle torce sono da osservare opportune cautele specialmente per quanto riguarda la formazione di depositi per le scorte che dovranno essere fatti in luoghi asciutti, lontano da infiammabili o da liquidi corrosivi, con divieto di avvicinarsi ad essi con sigarette accese o altre sorgenti di fiamma.

È fatto obbligo di riferire ai propri superiori le eventuali anomalie che dovessero verificarsi nell'impiego e nel maneggio delle torce, ancorché esse non abbiano dato luogo ad inconvenienti.

La validità delle torce di segnalamento a fiamma rossa è fissata in 5 anni e deve essere conteggiata a partire dal 1° gennaio dell'anno successivo a quello di fabbricazione indicato sull'astuccio.

Precauzioni contro il pericolo di incendi

Il personale della linea deve sempre e in particolare nell'espletamento delle mansioni di vigilanza porre la necessaria attenzione ed eseguire gli opportuni controlli per evitare che possano manifestarsi o propagarsi incendi nella proprietà ferroviaria o nelle sue adiacenze. Ciò soprattutto nelle linee a trazione termica, nelle quali col passaggio dei treni potrebbero essersi creati pericoli di eventuali incendi, per effetto di scintille o scorie incandescenti sfuggite alle locomotive, alle traverse del binario, alle parti in legno delle impalcature dei ponti, alle piantagioni o alle colture limitrofe alla ferrovia.

Quando il personale stesso scorga un pericolo d'incendio, deve prendere immediatamente le misure necessarie per impedirlo; se non può farlo da solo, deve chiedere l'intervento di altri agenti e contemporaneamente avvertire mediante comunicazione scritta o telefonica la più vicina stazione. Se vi sia pericolo per la circolazione dei treni, deve disporre per il loro arresto.

Durante la stagione estiva dovranno essere particolarmente sorvegliate le zone nelle quali ricorrentemente con una certa frequenza si verificano gli incendi, controllando il mantenimento in efficienza degli eventuali lavori di isolamento (roste) intesi ad impedire il propagarsi degli incendi dalla sede ferroviaria alle proprietà contigue.

Poiché gli incendi possono essere provocati anche dolosamente, l'agente che se ne avvedesse per primo dovrà verificare se eventualmente si scorgano persone o cose sospette nelle vicinanze della zona o del manufatto colpiti dall'incendio.

Non è permesso accendere fuochi in vicinanza della ferrovia, quando possano costituire pericolo d'incendio. È vietato depositare nel sottotetto delle Case Cantoniere o nelle immediate vicinanze della ferrovia materiali che possano incendiarsi facilmente, come fieno, paglia ecc. Si dovrà curare che la distruzione delle erbe secche venga effettuata in luoghi appartati, possibilmente sotto qualche manufatto ed in giorni in cui non vi sia vento ad evitare il propagarsi del fuoco alle proprietà limitrofe.

Quando si debbano depositare traverse, si dovrà curare che le cataste siano poste a distanza di sicurezza da fabbricati ed impianti, non in prossimità dei binari di circolazione, su terreno pulito, diserbato o comunque isolato dalla circostante vegetazione con rosta di adeguata larghezza, per evitare che il fuoco, che potesse eventualmente appiccarsi alle erbe, si comunichi anche alle stesse.

Prima di intraprendere lungo linea qualsiasi azione di spegnimento incendi con impiego di acqua o altre sostanze a getto, occorre preventivamente disalimentare e mettere a terra la linea di contatto e tutti gli impianti elettrici a 3 KVcc o 25 KVca che potrebbero esserne investiti. Il mancato rispetto di tali condizioni autorizzerà ad agire indirizzando i getti lontano da tali impianti.

Conseguentemente l'agente preposto al coordinamento dell'intervento dovrà farsi carico di richiedere tempestivamente al DOTE, anche verbalmente, la necessaria disalimentazione dell'impianto e l'intervento del personale TE per la relativa messa a terra.

Al riguardo, per individuare la parte di impianto da disalimentare, farà riferimento alla apposita segnaletica (fasce colorate o sigle) riportate sui sostegni della linea di contatto o, in casi di difficoltà, si limiterà ad indicare la tratta o stazione entro cui è richiesto l'intervento.

Analoga disalimentazione degli impianti dovrà essere richiesta, senza comunque prevederne la messa a terra, anche nei casi in cui l'incendio investe direttamente la linea di contatto (e gli impianti di trazione elettrica in genere) nonché le relative strutture portanti. Al verificarsi di tale evento dovrà essere preso in considerazione il rischio di cedimento meccanico delle linee elettriche o quanto meno di modificazioni qualitative dei materiali componenti.

Al riguardo occorrerà richiedere, prima della rialimentazione degli stessi impianti, l'intervento del personale addetto alla loro manutenzione per accertarne lo stato di integrità e di affidabilità.

Norme di sicurezza riguardanti la condotta dei lavori

Qualunque oggetto che venga depositato in vicinanza del binario, deve trovarsi ad una distanza non minore di m.1,50 dal bordo interno del fungo della più vicina rotaia.

Si fa eccezione per gli attrezzi ed i materiali per i lavori sulla sede purché non impediscano il libero e sicuro transito dei treni.

Quando si tratti di oggetti o di attrezzi che sporgono in altezza sul piano del ferro, per i quali possa temersi il rovesciamento verso il binario, la relativa distanza deve essere maggiorata opportunamente in ragione della loro altezza.

Depositi temporanei di pietrisco

Per esigenze dei lavori di manutenzione del binario è peraltro consentito che i depositi temporanei di pietrisco possano raggiungere alla loro base i limiti seguenti:

depositi nell'interno fra le due rotaie del binario (eccezione fatta per i tratti con dentiera, nei quali il deposito nell'interno del binario non è ammesso): distanza minima dalle rotaie centimetri venti e altezza massima sul piano del ferro centimetri cinque;

cumuli depositati esternamente al binario ai lati o nell'intervista: distanza minima dal bordo interno della più vicina rotaia centimetri sessanta, se d'estate, e un metro se d'inverno (per evitare intralci al transito degli spartineve); per i cumuli a distanza comprese fra i centimetri sessanta ed un metro dalla più vicina rotaia l'altezza non dovrà superare i venti centimetri sul piano del ferro, mentre per quelli a distanza superiore ad un metro potranno essere raggiunte altezze maggiori; però in ogni caso la relativa scarpata verso il binario deve presentare una inclinazione non maggiore di 45°.

Rimozione attrezzi e pulizia rotaie

Si deve evitare di deporre sul binario, senza necessità di immediato impiego, attrezzi, materiali ed oggetti anche se tali da non cagionare ostacolo al passaggio dei treni; nell'allontanarsi dal binario per l'arrivo di un treno ci si deve portare oltre le distanze stabilite.

Dovrà essere curato che al transito del treno sulle rotaie non si trovi terra, ghiaia, pietrisco od altro materiale che vi fosse caduto durante il lavoro.

Mantenimento della visuale libera

È importante che nell'ambito dei cantieri di lavoro e nelle relative adiacenze non siano fatti depositi di materiali che coprano le visuali dei segnali che debbono essere fatti per la protezione del cantiere e che siano anzi rimossi gli ostacoli (come vegetazione ecc.) che non siano assolutamente ineliminabili e ostacolino tale visibilità specie all'interno delle curve.

Non è consentito comunque fare depositi di materiali o altro in posizioni che possano impedire la visibilità occorrente ai posti di servizio o altri punti singolari della linea (cabine, passaggi a livello, ecc.) vicino al cantiere.

Lavori durante il periodo estivo

Per i lavori all'armamento devono osservarsi le limitazioni e le cautele disposte in materia di temperatura delle rotaie evitando comunque di proseguire i lavori stessi quando ciò possa compromettere la stabilità del binario e quando, comunque, si siano raggiunti i valori della temperatura per i quali le istruzioni tecniche vigenti facciano obbligo di interromperli.

Lavori con verbale accordi

Per l'esecuzione dei lavori che coinvolgono personale di diverse Strutture FS e/o di Imprese Appaltatrici (ad esempio: rinnovo binari o deviatoi, linea di contatto, sostituzione componenti dei deviatoi, attraversamenti, posa e/o sostituzione cavi, manutenzione alle opere d'arte, ecc...) le Unità di RFI, competenti per territorio, devono redigere appositi verbali intesi a disciplinare le azioni da adottare per effettuare i lavori in sicurezza ed a definire i rapporti tra tutto il personale coinvolto al fine di garantire il rispetto delle disposizioni in materia di protezione cantieri.

Manovra deviatoi

Per nessun motivo possono essere manovrati i deviatoi di qualsiasi impianto senza l'intervento del Dirigente che ne è responsabile o di un suo incaricato.

Lavori ai deviatoi

Quando, per lavori di riparazione ad un deviatoio non centralizzato o non munito di fermascambio di sicurezza, si debba rendere inefficiente temporaneamente l'apparecchio di manovra si dovrà darne avviso scritto al Dirigente del Movimento ed immobilizzare gli aghi del deviatoio stesso con l'apposito dispositivo nella posizione che verrà stabilita dal Dirigente.

Se il deviatoio nel frattempo si deve manovrare, verrà messo a disposizione del Dirigente del Movimento un agente del Servizio Lavori, il quale modificherà la posizione ed il fissaggio degli aghi secondo le indicazioni del Dirigente stesso o del deviatore del posto ogni qualvolta necessiti eseguire manovre sul deviatoio.

I lavori ai deviatoi centralizzati o muniti di fermascambio di sicurezza, tali da pregiudicare sia pure minimamente la sicurezza degli istradamenti, potranno essere eseguiti solo dopo l'intervento, tempestivamente richiesto, dell'operaio degli Impianti Elettrici, previo accordi specifici del caso con il Dirigente del Movimento.

Il personale dei Lavori, che deve eseguire interventi ai deviatoi in collaborazione con il personale degli Impianti Elettrici, deve compiere soltanto le operazioni di propria competenza, evitando assolutamente di sostituirsi al sopradetto personale degli Impianti Elettrici.

Lavori all'armamento interessanti gli impianti di sicurezza e segnalamento

Quando si debbono eseguire nelle stazioni od in linea lavori all'armamento interessanti gli impianti di segnalamento e di sicurezza, si dovrà sempre chiedere l'intervento dell'operaio degli Impianti Elettrici, previo accordi con il Dirigente del Movimento.

Precauzioni sulle linee con blocco elettrico

Sulle linee esercitate con il regime del blocco elettrico o del blocco radio è fatto divieto di appoggiare, attraverso due file di rotaie dello stesso binario o di binari contigui, qualsiasi oggetto od attrezzo metallico, ad eccezione degli attrezzi speciali di manutenzione espressamente costruiti con dispositivo isolante; analogamente si procederà in corrispondenza delle campate isolate esistenti in prossimità dei segnali delle altre linee.

Se si verifica la rottura di una connessione elettrica, si dovrà procurare di ristabilire temporaneamente la continuità elettrica della fila di rotaie con il mezzo più idoneo a disposizione.

Nessun lavoro però che richiedesse la manomissione dei giunti isolanti potrà essere eseguito senza darne preventiva comunicazione al competente operaio degli impianti Elettrici e senza il suo intervento, salvo il caso in cui fosse necessario intervenire di urgenza per non interrompere la circolazione dei treni.

Su tutte le linee munite di circuiti di binario, è indispensabile che sia curato particolarmente lo stringimento delle chiavarde delle giunzioni per assicurare la conducibilità elettrica delle rotaie, in corrispondenza di giunti isolanti deve essere curato l'assodamento e la regolazione delle luci, per evitare danni al materiale isolante, e dovranno essere eliminate sbavature delle rotaie che possano determinare irregolari contatti.

Anche per i lavori all'armamento in prossimità dei pedali dovrà richiedersi l'assistenza ed il presenziamento dell'operaio competente degli Impianti Elettrici.

Treni materiali

Il personale addetto al carico ed allo scarico dei treni materiali deve provvedervi con la sollecitudine e con le cautele del caso.

Quando il treno materiali circola su linee a doppio binario, è vietato eseguire le operazioni di carico e scarico dall'intervia; qualora non sia possibile fare diversamente (come in galleria, dentro trincee ristrette, su particolari opere d'arte, ecc.), si dovranno esporre sull'altro binario i prescritti segnali di arresto da ambedue i lati.

Il dimezzamento dei treni M.L. per facilitare il carico e lo scarico sui tratti di lavoro è consentito solo se esiste esplicita autorizzazione nell'Orario di Servizio e con le norme previste nella Prefazione generale all'orario di servizio.

Prima che un treno materiali si metta in moto, il personale interessato dovrà:

allontanare i materiali scaricati, in modo che si trovino alla distanza prescritta dalla più vicina rotaia e non impediscano il libero e sicuro transito dei treni;

curare che i materiali caricati siano disposti o fissati in modo che durante il viaggio non possano spostarsi e danneggiare il carro né pregiudicarne la resistenza, come potrebbe accadere se il carico fosse concentrato su di una piccola parte o in un punto qualunque del piano di carico in modo da risultare fortemente scentrato; provvedere che le portelle dei carri siano ben assicurate in posizione di chiusura.

Si dovrà infine avere cura di non superare la portata dei carri, e, quando si tratti di carri scoperti, di non oltrepassare in alcun punto la sagoma di carico. I treni materiali che operano nel tratto di lavoro su linee percorse da treni a velocità superiore a 160 Km/h vengono considerati cantieri di lavoro e pertanto si applicano le norme di cui all'art. 17 dell'IPC.

Tabelle per cantieri di lavoro

In conformità di quanto stabilito dall'art. 75 del Regolamento sui Segnali, i cantieri di lavoro devono essere segnalati, sia sulle linee a semplice binario che su quelle a doppio con l'esposizione delle apposite "Tabelle per cantieri di lavoro" di forma rettangolare a fondo nero recanti la lettera "C" dipinta in bianco su una delle facce.

Ad ogni tabella "C" deve corrispondere una "Tabella di fine cantiere di lavoro" di forma rettangolare, a fondo bianco, recante la lettera "ϕ" dipinta in nero su una delle facce, da porsi dallo stesso lato del binario nel punto in cui termina la zona dei lavori.

Quando il cantiere è composto da un unico gruppo di operai concentrati in un breve tratto di linea, in luogo delle tabelle "C" devono essere esposte le tabelle rettangolari, a fondo nero, recanti la lettera "S" dipinta in bianco su una delle facce.

Queste tabelle non devono essere seguite da altro segnale per indicare la fine della zona di lavoro.

Qualora per la natura dei lavori, o per le condizioni di visibilità, la sicura individuazione del termine della zona impegnata dai lavori non possa essere garantita si dovrà provvedere a sostituire le tabelle S con le tabelle C. Le predette tabelle devono essere esposte:

- Sulle linee a semplice binario: devono essere collocate due tabelle "C" (oppure "S") una per ciascuna provenienza dei treni, a sinistra del binario ed a 1.000 metri dall'inizio della zona di lavoro;
- Sulle linee a doppio binario:
 - se i lavori interessano entrambi i binari devono essere collocate quattro tabelle "C" (oppure "S") e cioè due per ciascuna provenienza dei treni, una a sinistra del binario di sinistra ed una a destra del binario di destra (per le eventuali circolazioni in senso illegale);

- se i lavori interessano un solo binario devono essere collocate due tabelle “C” (oppure “S”) e cioè una per ciascuna provenienza sul binario interessato dei lavori, a sinistra del binario stesso per la circolazione in senso legale ed a destra per le circolazioni in senso illegale.

Nel secondo caso devono essere inoltre esposte sul binario attiguo a quello in lavorazione ed in precedenza alla zona dei lavori, due tabelle “F” una a sinistra per provenienze in senso legale ed una a destra per le provenienze in senso illegale.

Le tabelle “C” e le tabelle “S” collocate a sinistra del binario e cioè per le provenienze in senso legale, devono essere poste a 1.000 metri dall’inizio della zona di lavoro, mentre quelle collocate a destra del binario e cioè per le provenienze in senso illegale devono essere poste:

- a 1.000 metri dall’inizio della zona di lavoro quando la velocità massima della linea sia uguale o inferiore a 100 km/h per il rango “A” ed a 110 km/h per gli altri ranghi.
- a 1.200 metri negli altri casi.

La distanza delle tabelle F, rispetto al cantiere o alla squadra, deve essere la massima possibile subordinatamente alla condizione che sia assicurata la buona udibilità del fischio; essa sarà stabilita, caso per caso, ed a titolo di orientamento potrà aggirarsi fra i 200 e i 400 m.

Per le linee a doppio binario attrezzate per l’uso promiscuo di ciascun binario nei due sensi di marcia dovranno essere osservate le norme particolari di cui all’art. 1 delle Disposizioni per l’esercizio sulle linee a doppio binario banalizzate (allegato n. 7 dell’IPC) e all’art. 1 delle Disposizioni per l’esercizio sulle linee a doppio binario banalizzate ad Alta Capacità/ Alta Velocità (AC/AV) attrezzate con ERTMS/ETCS L2 (allegato n. 7 bis).

Di notte ed in galleria le suddette Tabelle devono essere rese appariscenti con mezzi rifrangenti ed in casi particolari possono essere anche illuminate. Le Tabelle C, ϕ , S ed F debbono essere tenute esposte per tutto il periodo di permanenza del cantiere in linea e debbono essere rimosse immediatamente dopo l’ultimazione dei lavori, evitando che i treni possano trovarle esposte quando è cessata la permanenza del personale, degli attrezzi e dei mezzi d’opera in linea.

6.3.5 Linee Elettrificate

I conduttori della linea di contatto (TE), degli alimentatori e di altre linee elettrificate, dentro e fuori della sede ferroviaria, e tutte le apparecchiature ad esse connesse, devono considerarsi permanentemente sotto tensione.

Il contatto con dette linee elettriche o con qualsiasi oggetto ad esse pendente, o l’avvicinarsi al disotto della distanza di sicurezza deve ritenersi MORTALE.

E’ VIETATO

al personale non addetto alla manutenzione ed alla sorveglianza degli impianti di trazione elettrica di avvicinarsi in qualunque momento per qualsiasi ragione a detti conduttori, isolatori ed accessori a distanza inferiore a quella di sicurezza, fissata:

DISTANZA MINIMA DI SICUREZZA: 3,50 metri

Nel sottopassare i fili delle linee elettriche con attrezzature e mezzi d’opera, si dovrà avere cura di mantenere sempre le citate distanze di sicurezza.

La massima cautela dovrà essere usata anche nelle attività svolte al disotto di linee aeree che comportano la movimentazione di attrezzi, materiali ed apparecchiature, pur se realizzati con materiali isolanti, di dimensioni non adeguate agli spazi disponibili.

6.3.5.1 Prescrizioni per le lavorazioni

Alcune delle opere da realizzare ovvero alcune lavorazioni di dette fasi, nonché la movimentazione dei materiali, sono previste in interruzione dell’esercizio ferroviario in orario notturno (demolizione e ricostruzione del corpo di fabbrica centrale, fasi del rialzamento marciapiede e delle realizzazioni degli ascensori, ecc.) mentre altre sono a distanza superiore di quella di sicurezza minima sopra indicata dalla linea TE. Si prevedono, come meglio descritto nel programma lavori allegato, circa 115 interruzioni notturne (demolizione

e ricostruzione del corpo di fabbrica centrale, fasi del rialzamento marciapiede e delle realizzazioni degli ascensori, ecc.) 3 interruzioni totali per il varo del sovrappasso in posizione definitiva.

Per le lavorazioni previste non interruzione di linea ma a rischio, si deve prevedere prima dell'inizio delle fasi lavorative, in regime di toltensione ed interruzione d'esercizio della linea ferroviaria coinvolta, la realizzazione una **barriera di protezione con struttura in legno**, robusta ancorata al new jersey, di altezza non inferiore a metri 3,50.

Per le fasi di demolizione del corpo centrale sarà prevista idonea opera provvisoria di protezione dei binari e della linea ferroviaria.

6.3.5.2 Prescrizioni Generali

Una persona, anche se infortunata, a contatto con conduttori o parti in tensione, non potrà essere di norma raggiunta o avvicinata.

Le operazioni di soccorso potranno essere effettuate soltanto dopo aver provveduto alla disalimentazione ed alla messa a terra dei conduttori o parti in tensione. Tale disalimentazione dovrà essere richiesta direttamente al DOTE, anche in forma verbale, da qualsiasi agente presente in loco (che successivamente provvederà a regolarizzare l'avvenuta conferma). Il successivo collegamento a terra dovrà essere effettuato utilizzando gli appositi fioretti da collegare nell'ordine alla rotaia ed ai conduttori.

Qualora per l'esecuzione di lavori o rilievi su condutture o apparecchiature elettriche, il personale delle Imprese Esecutrici debbano venire in contatto con queste ultime, od anche solamente debbano avvicinarsi ad esse ad una distanza inferiore a quella di sicurezza, dette attività devono essere eseguite esclusivamente in regime di toltensione. In tal caso le attività potranno essere iniziati solamente dopo l'ottenimento del NULLA OSTA dell'agente RFI ivi presente, al quale è demandato il compito di provvedere, nei modi d'uso, alla toltensione e l'applicazione delle messe a terra necessarie.

Le comunicazioni del NULLA OSTA avvengono tramite il modulo "Man 6.05" e secondo la procedura sotto riportata.

Tutte le lavorazioni si svolgeranno in aree delimitate da una barriera di protezione, alta non meno di 6 m posta ad una distanza minima di sicurezza non inferiore di 3,5 m dalla linea TE, e dove non è presente l'esercizio ferroviario cioè in assenza di tensione. Nel caso in cui si debbano svolgere lavori in linea o in altre aree dove è presente la tensione elettrica è obbligatorio seguire i dettami del § 5.3.5.2.1 Richiesta toltensione prima di eseguire qualsiasi tipo di lavorazione e utilizzare qualsiasi tipo di opera provvisoria.

Richiesta di toltensione

Se per l'effettuazione di lavori in linea o nelle stazioni ricorresse la necessità di disalimentare la linea di contatto o altre linee elettriche eventualmente afferenti, occorrerà richiedere l'intervento del personale in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di toltensione con il Dirigente Operativo della Trazione Elettrica (DOTE).

Il personale della manutenzione che non svolge con continuità tale operazione, può essere utilizzato a condizione che sia stato assicurato il mantenimento delle sue competenze secondo le modalità stabilite dall'Unità centrale competente.

In occasione dei predetti lavori occorre distinguere tra lavori eseguiti da personale FS e lavori eseguiti da Ditte Appaltatrici, nonché della contemporanea esigenza, o meno, di eseguire i lavori in regime di interruzione della circolazione treni.

I rapporti con l'Agente della manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio moduli di toltensione vanno curati, con moduli M40 o M100b, rispettivamente dall'agente titolare dell'interruzione, quando si operi anche in regime di interruzione, o da un agente incaricato della manutenzione, quando non occorra interrompere la circolazione (lavori eseguibili con disalimentazione di linee primarie, di linee di media tensione, di conduttori alimentatori, di feeder, ecc.).

Nei casi in cui i lavori vengano eseguiti da Ditte Appaltatrici, i citati agenti dovranno anche curare i rapporti con l'operatore designato dall'Appaltatore circa le comunicazioni di effettuata disalimentazione e rimessa in tensione delle linee elettriche interessate dai lavori stessi, mediante il mod. Man. 6.05.

Di conseguenza, prima di dare inizio ai lavori, l'agente titolare dell'interruzione (nel caso in cui i lavori si svolgano in regime di interruzione della circolazione), dopo aver richiesto ed ottenuto da parte del DCO/DM la conferma dell'interruzione della circolazione dei treni, o l'agente incaricato della manutenzione (nel caso in cui

i lavori possano essere eseguiti senza ricorso ad interruzioni della circolazione), dovrà avanzare all'agente designato della manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di toltensione, su modulo M.40 o modulo M.100b, la richiesta di toltensione indicando i tratti delle linee elettriche interessate e la relativa durata.

L'agente della manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio moduli di toltensione provvederà per la disalimentazione dei tratti delle linee elettriche interessate ed alla loro messa in sicurezza con l'applicazione dei dispositivi di corto circuito a monte ed a valle della zona di lavoro, confermando all'agente titolare dell'interruzione o all'agente incaricato della manutenzione, con modulo M.40 o modulo M.100b, l'avvenuta disalimentazione, messa a terra e protezione delle linee elettriche, i tratti di linea disalimentati, l'esclusione di eventuali sostegni cui afferiscono linee sotto tensione ed i periodi orari previsti di disalimentazione.

Dopo l'avvenuta comunicazione di toltensione da parte dell'Agente della manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio moduli di toltensione, si dovranno adottare le seguenti procedure:

a) Lavori eseguiti da imprese appaltatrici:

L'agente titolare dell'interruzione, o l'agente incaricato della manutenzione, dovrà avvisare, a mezzo del modulo Man. 6.05, dell'avvenuta disalimentazione, l'operatore designato dall'Appaltatore che, in segno di presa d'atto, dovrà compilare la parte del modulo di sua spettanza e firmare.

L'operatore designato dall'Appaltatore potrà dare inizio ai lavori che richiedono la toltensione solo dopo aver ricevuto il predetto modulo Man. 6.05. A conclusione delle attività, l'operatore designato dall'Appaltatore restituirà all'agente titolare dell'interruzione, o all'agente incaricato della manutenzione, lo stesso modulo Man. 6.05 con il benestare scritto per la rialimentazione degli impianti.

Solo dopo il ricevimento del modulo Man. 6.05 da parte dell'operatore designato dall'Appaltatore, l'agente titolare dell'interruzione, o l'agente incaricato della manutenzione, potrà, con modulo M.40 o M.100b, richiedere all'agente della Manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di toltensione la rialimentazione dei tratti disalimentati.

b) Lavori eseguiti da personale FS

L'agente titolare dell'interruzione, o l'agente incaricato della manutenzione, potrà far eseguire i lavori che hanno richiesto la toltensione.

Cessato il bisogno di avere la linea disalimentata, entro l'orario previsto, l'agente titolare dell'interruzione, o l'agente incaricato della manutenzione, sempre a mezzo modulo M.40 o modulo M.100b, potrà richiedere all'Agente della manutenzione in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di toltensione la rialimentazione dei tratti disalimentati.

Ovviamente, quando l'agente titolare dell'interruzione (o l'agente incaricato della manutenzione) è in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio moduli di toltensione potrà provvedere direttamente alle operazioni di toltensione e alla cura dei rapporti con l'Appaltatore mediante il modulo Man. 6.05.

Nei casi di imminente pericolo a persone, a treni in circolazione o ad impianti ferroviari, qualunque agente può richiedere anche verbalmente al DOTE la disalimentazione della linea di contatto o degli impianti in genere, evidenziandone i motivi e declinando le proprie generalità.

Al riguardo lo stesso agente, al fine di fornire al DOTE i necessari riferimenti caratterizzanti la sezione di linea o gli impianti da disalimentare, potrà far riferimento alle sigle riportate sulle apposite targhe. Qualora comunque non risultasse possibile individuare con precisione le predette sigle, la richiesta di disalimentazione potrà essere estesa a tratti di linea altrimenti definiti (progressive chilometriche, posti di servizio, sottostazioni, ecc.). Tale richiesta dovrà comunque essere appena possibile formalizzata con comunicazione scritta. L'agente richiedente, una volta ottenuta la conferma di avvenuta disalimentazione si atterrà alle istruzioni fornite dal DOTE prima di venire a contatto con conduttori, parti elettriche o persone eventualmente a contatto con esse.

Accordi per lavori su binari elettrificati

Nessun lavoro che comporti l'interruzione della continuità meccanica di una rotaia, potrà essere eseguito se non dopo aver provveduto preventivamente ad assicurare efficacemente la sua continuità elettrica.

Al riguardo si dovrà richiedere l'intervento del personale del settore degli Impianti Elettrici per il collegamento alle estremità della stessa rotaia di opportuni cavallotti di continuità. Nei casi di interruzione, con asportazione di tratti di rotaie o di binari di lunghezza non compatibile con le caratteristiche costruttive dei predetti cavallotti, andrà richiesto l'intervento diretto dello stesso personale del settore TE che provvederà a stabilire la predetta

continuità elettrica attraverso la corrispondente linea di contatto o l'eventuale altra rotaia o binario attiguo a quello in lavorazione.

Sulle linee alimentate in corrente alternata analogo attenzione andrà riposta anche durante l'effettuazione di lavori al binario, anche senza interruzione della continuità meccanica o elettrica, in prossimità dei giunti presenti sui binari corrispondenti alle zone di confine elettrico (POC). In tali casi dovrà essere comunque prevista l'applicazione da parte del personale del settore degli Impianti Elettrici su entrambe le rotaie di un cavallotto di bypass dei giunti relativi al trasformatore di separazione "TS" a 25 KVca, al punto di separazione 25 KVca-3 KVcc ed ai filtri di assorbimento armoniche a 3 KVcc.

L'intervento del personale TE andrà ancora richiesto qualora si dovesse rendere necessaria la rimozione, anche parziale, dei collegamenti alle rotaie, ed eventualmente ai binari, delle casse induttive presenti lungo linea.

Dovrà infine essere previsto l'intervento del personale del settore TE tutte le volte che dovesse essere variata la posizione dei binari. In tali casi la traslazione trasversale e/o la modifica della sopraelevazione dei binari dovrà necessariamente comportare l'adeguamento della posizione della sovrastante linea di contatto. Al riguardo l'agente responsabile dell'armamento ne darà preventivo avviso al personale del settore TE concordandone l'eventuale fattibilità. Qualora tale fattibilità risultasse compromessa da limiti costruttivi degli impianti TE, dovranno essere concordati interventi preventivi fra responsabili dei settori "Armamento" e "TE".

6.3.6 Presenza Di Cantieri Limitrofi

Al momento della stesura del presente documento non si prevede la presenza di cantieri limitrofi.

Qualora ci fossero interferenze con cantieri limitrofi si seguirà la seguente procedura di Coordinamento dell'interferenza:

Il CSE, prima dell'inizio delle opere, dovrà prendere contatti con il Responsabile di Cantiere e con il CSE del cantiere limitrofo, al fine di:

- Programmare e coordinare le attività interferenti
- Predisporre le opportune procedure integrative al presente PSC
- Individuare ed indicare gli accorgimenti necessari atti ad evitare/limitare rischi di eventuali incidenti che potrebbero essere causati dalle possibili interferenze, ivi comprese efficaci sistemi di intercomunicazione fra gru e/o mezzi di sollevamento interferenti

6.4 Rischi Che Il Cantiere Trasmette All'ambiente Esterno E Misure Di Sicurezza

6.4.1 Emissioni Sonore Moleste

Nel presente Piano, sono state prese in considerazione le aree con i limiti di emissione da rispettare secondo DPCM 01/03/91.

La classificazione delle aree è dettata dal DPCM 14/11/1997.

Ferme restando tutte le misure di sicurezza atte a limitare l'esposizione dei lavoratori al rumore, qualora sussista la possibilità che il rumore prodotto durante le lavorazioni possa provocare disagi ricettori sensibili esterni al cantiere (nuclei residenziali, produttivi, commerciali, ecc.), l'Impresa dovrà porre in essere tutti gli accorgimenti tecnicamente utili per eliminare o ridurre tale tipologia di inquinamento.

Al fine di limitare le emissioni sonore moleste, dovranno essere messe in atto alcune misure generali di comportamento:

- Mantenere a regime di rotazione idoneo i motori dei mezzi di cantiere
- Non far sostare in "folle" il mezzo oltre il tempo strettamente necessario
- Gli elementi di lamiera della carrozzeria dei mezzi devono essere tenuti chiusa o saldamente bloccati
- Evitare di azionare il mezzo se non necessario

Inoltre, si evidenzia che:

- La prevenzione si esplica fin dalla fase d'acquisto optando per attrezzature silenziate.
- I macchinari devono essere dotati di dispositivi tali da ridurre i livelli di inquinamento acustico.
- Le macchine devono essere dotate di indicazioni sul livello di emissione sonora nella postazione di guida; queste indicazioni devono essere ben visibili.
- Quando il rumore di una lavorazione non può essere eliminato o ridotto si devono prevedere protezioni collettive con la delimitazione dell'area e/o l'installazione di idonei schermi. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.
- Durante il funzionamento gli schermi e le protezioni delle macchine e delle attrezzature devono essere mantenute chiuse.
- Tutto il personale deve essere informato sui rischi e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi.

Fermo restando l'obbligo del non superamento dei valori limite di esposizione, se, nonostante l'adozione delle misure preventive e protettive, si dovessero individuare esposizioni superiori ai valori stabiliti dalla normativa, l'Appaltatore deve:

- adottare misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
- individuare le cause dell'esposizione eccessiva;
- modificare le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

Il CSE potrà richiedere l'effettuazione di rilievi fonometrici delle principali macchine ed attrezzature.

6.4.2 Emissione Di Polveri

Durante quelle lavorazioni che per loro natura o per la natura dei materiali utilizzati possono dar luogo a proiezione di polveri o aeriformi all'esterno delle aree di intervento dovranno essere adottate opportune misure per evitare l'esposizione a rischio sia dei lavoratori addetti che del pubblico.

L'Appaltatore deve provvedere pertanto a limitare la diffusione di particelle polverose nell'ambiente in particolare durante le fasi di demolizione del fabbricato ma anche di scavo ecc. mediante:

- Irrorazione delle aree di deposito provvisorio di detriti con acqua
- Irrorazione delle aree oggetto di demolizione con acqua
- Coprire con teli i materiali che potrebbero originare polveri a seguito dell'azione del vento
- Coprire con teli di plastica i cassoni degli autocarri, prima dell'uscita dalle aree di cantiere, verificando che gli stessi siano ben fissati sulle sponde e che non ci sia alcuna possibilità di sollevamento delle polveri ne di materiale

- Far eseguire il lavaggio delle ruote dei mezzi d'opera adibiti a movimenti terra per evitare l'insudiciamento delle strade
- Posizionare nelle aree di cantiere prossime a zone sensibili (agglomerati urbani) eventuali barriere antipolvere

Inoltre, è necessario:

- Evitare di gettare materiale dall'alto ed utilizzare canali di scarico a tenuta di polveri con bocca di scarico il più vicino possibile alla zona di raccolta
- Irrorare il materiale di risulta del polverulento prima di procedere alla sua rimozione
- Irrorare periodicamente i percorsi dei mezzi meccanici in terra
- Evitare di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'area di fumi e gas

Qualora l'area pericolosa non possa essere confinata, le lavorazioni di cui sopra dovranno essere svolte in orario notturno.

6.4.3 Rifiuti Prodotti In Cantiere

Tutte le imprese presenti in cantiere, durante l'esecuzione dell'opera, devono:

- curare ciascuno per la parte di competenza il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- adottare misure conformi affinché "ogni deposito e accumulo di sporcizia che possa comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata sia eliminato rapidamente;
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi,
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

L'Impresa Affidataria pertanto dovrà preventivamente definire i sistemi di smaltimento dei rifiuti solidi e liquidi prodotti in cantiere ed individuare preventivamente anche i percorsi ed i sistemi di trasporto, con particolare riguardo per eventuali rifiuti nocivi.

Nel caso in cui in fase di esecuzione dei lavori vengano ritrovate accidentalmente modeste quantità di rifiuti civili o industriali sospettati di contenere sostanze pericolose per la salute e per l'ambiente, i lavori di scavo dovranno essere immediatamente interrotti procedendo al ricoprimento del rifiuto con teli di polietilene, alla delimitazione del sito interessato dal ritrovamento e all'apposizione di cartelli di avviso del pericolo. Il Responsabile di Cantiere provvederà, in funzione della natura e della quantità del materiale, a richiedere l'intervento del CSE che, informata l'Autorità competente, farà intervenire l'Ente per la raccolta dei rifiuti o altra Impresa specializzata e autorizzata.

In caso di ritrovamento di rifiuti interrati (es. cisterne, tubazioni dimesse, amianto, liquidi dispersi nel terreno), il responsabile di cantiere dovrà ordinare al personale operante nel sito di indossare idonei D.P.I. e qualora la tipologia di materiale rinvenuto richieda l'utilizzo di manodopera qualificata, si dovrà provvedere a sostituire il personale operante con personale idoneamente formato.

L'impresa esecutrice dovrà istruire i propri addetti circa le corrette procedure di raccolta, stoccaggio e smaltimento di rifiuti potenzialmente infettivi.

Si riportano di seguito le diverse tipologie di rifiuti che potrebbero essere prodotti in cantiere nonché le relative tipologie di trattamento e smaltimento:

- a) rifiuti assimilabili agli urbani provenienti ad es. dal consumo dei pasti, che possono essere conferiti nei contenitori presenti in zona;
- b) imballaggi ed assimilati in carta, cartone, plastica, legno ecc. da destinare al riutilizzo e riciclaggio;
- c) rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate (materie prime ed accessorie) durante i lavori;
- d) rifiuti speciali pericolosi originati dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura di detti prodotti.

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi di cui ai punti b), c), d) che potrebbero essere fonte di rischio per i lavoratori e causare danni ambientali dovranno essere separati e conferiti in contenitori specifici ed ubicati in aree ben individuate all'interno del cantiere in modo tale da evitare anche il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive.

I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli esausti ed i liquidi di lavaggio delle attrezzature che manipolano composti chimici (es. betoniera), dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto, utilizzando un bacino di contenimento in grado di contenere eventuali sversamenti.

L'Impresa Affidataria dovrà provvedere quotidianamente all'allontanamento dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in cantiere consegnando gli stessi a ditta specializzata o trasportandoli in idoneo punto di raccolta o discarica autorizzata (il temporaneo deposito e stoccaggio dei medesimi dovrà avvenire, come già sopra indicato, servendosi di idonei contenitori da posizionarsi in aree individuate all'interno dell'area di cantiere).

I rifiuti saranno stoccati provvisoriamente nei pressi delle baracche di cantiere su CCO in aree ben delimitate e successivamente trasportate o in discarica o nell'area di cantiere di Casal Bertone in attesa del trasporto a discarica appunto.

6.4.4 Rifiuti provenienti da tolto d'opera ferroviario

I rifiuti provenienti dal tolto d'opera ferroviario (qualora fosse necessario rimuoverli) seguiranno una procedura specifica di RFI S.p.A.: Procedura Operativa "Gestione materiali provenienti da tolto d'opera" Codifica: RFI DM PD IFS 004 A del 21.10.2009.

In tale procedura viene definito quanto segue:

- Il materiale di armamento e tecnologico tolto d'opera rimane di proprietà esclusiva di RFI e pertanto la Ditta Appaltatrice ha l'obbligo di restituire tutto il materiale di armamento e tecnologico tolto d'opera dall'infrastruttura ferroviaria per essere sottoposto a valutazione tecnica
- I materiali tolti d'opera devono essere stoccati, distinti per tipologie omogenee, in idonei spazi prestabiliti individuati di volta in volta tramite accordo tra DL e CI, e opportunamente comunicati da parte del DL ai referenti delle Ditta Appaltatrice.
- Il materiale tolto d'opera dovrà essere individuato con apposita cartellonistica, da predisporre a cura della Ditta Appaltatrice, dalla quale risultino chiaramente i seguenti elementi:

- ragione sociale dell'impresa appaltatrice;
 - titolo del lavoro/network di riferimento;
 - l'esplicita dizione “materiale tolto d'opera in attesa di restituzione al CI”.
- Qualora i materiali tolti d'opera Fuori Uso siano ascrivibili a voci CER che prevedono per lo stesso rifiuto una doppia classificazione (pericolosi o non pericolosi - c.d. voci “specchio”), in caso di dubbio sulla loro corretta classificazione, il CI, laddove non si siano già attivate in tal senso altre SS.OO., richiederà, tramite il referente/addetto ambientale di giurisdizione, l'effettuazione di analisi che ne accertino le caratteristiche.
 - Ai materiali Fuori Uso, con la dichiarazione di valutazione tecnica, è attribuita la classificazione di “rifiuto” e pertanto dalla medesima data decorrono i termini per l'adempimento di tutti gli obblighi previsti dalla Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “*Norme in materia ambientale*” e *altra normativa correlata. Il rispetto degli obblighi in materia di gestione dei rifiuti, derivanti dalla normativa ambientale ed elencati – a titolo esemplificativo - nel precedente elenco puntato farà capo ai soggetti individuati dalla GERI, nel rispetto di quanto previsto dalla CO n. 185/AD del 30 luglio 2008.*

6.4.5 Traverse in legno impregnate di olio di creosoto o altra sostanza pericolosa.

Deposito temporaneo

Nell'individuazione del sito di concentrazione si dovrà valutare:

- l'estensione e le caratteristiche strutturali (tipo di pavimentazione; ecc.) delle superfici utili al deposito, in relazione al quantitativo di traverse che verranno tolte d'opera nel corso del lavoro;
- la prossimità di aree abitate o di aree particolarmente sensibili (scuole; ospedali; ecc.)
- l'accessibilità al sito degli automezzi che saranno utilizzati per le movimentazioni.

In linea di principio il sito prescelto insisterà in una delle due stazioni limitrofe al tratto di linea oggetto dei lavori, o con il tratto ove i lavori sono eseguiti, ove considerazioni di opportunità particolarmente rilevanti non facciano propendere per la scelta di un sito diverso.

Le traverse tolte d'opera che avranno superato positivamente le verifiche qualitative, regolarmente accatastate e selezionate, saranno classificate “usate servibili”, registrate nel sistema informativo aziendale e riutilizzate tal quali per la loro funzione primaria in attività direttamente connesse con l'esercizio ferroviario (sostegno al binario su linee secondarie, binari di scalo o raccordi, baggioli per appoggi provvisori dei ponti, etc.).

Quelle che non avranno superato positivamente le verifiche qualitative, anch'esse regolarmente accatastate, saranno classificate FU e quindi considerate rifiuto.

6.4.6 Gestione dell'amianto e dei mca

In tutte le attività lavorative nelle quali c'è presenza di amianto, dovrà essere seguita ed attuata la procedura specifica di RFI S.p.A “Gestione dell'amianto e dei MCA” Codifica: RFI DPR SIGS P1110 del 27.07.2011 e suoi allegati.

Tale procedura si applica alle operazioni di controllo e a quelle di manutenzione straordinaria e ordinaria nelle infrastrutture/impianti/edifici di proprietà di R.F.I.

In tale procedura vengono definite le seguenti modalità di gestione:

- modalità di gestione
- modalità operative
- individuazione dei pericoli e valutazione dei rischi per la salute
- piano di manutenzione
- iniziative da mettere in atto qualora si presentino condizioni inaspettate di degrado ovvero di pericolo
- notifica
- piano di lavoro
- notifica
- piano di lavoro
- informazione dei lavoratori
- formazione dei lavoratori
- sorveglianza sanitaria
- registro di esposizione e cartelle sanitarie e di rischio
- cooperazione e coordinamento
- attività effettuate da ditte appaltatrici

I suddetti interventi sono da realizzare solo della vigente normativa vigente in materia di gestione dell'amianto e dei MCA, in particolare secondo i dettami e le procedure fissati dal D.Lgs. 81/2008 e smi. Non si prevede rischio amianto.

6.4.7 Occupazione E/O Invasione Di Aree Esterne Al Cantiere

Al fine di evitare l'intralcio e quindi il rischio di investimento dei veicoli e dei pedoni in transito esternamente o in prossimità dell'area di cantiere nonché degli addetti ai lavori, rischio che potrebbe essere causato dal transito in entrata e in uscita dal cantiere medesimo delle macchine operatrici, dovranno essere seguiti i seguenti accorgimenti:

- utilizzo di segnaletica regolamentare appropriata atta ad informare gli utenti dell'ambiente esterno (e gli addetti ai lavori) della presenza di tali mezzi;
- utilizzo di movieri nelle fasi critiche di manovra dei mezzi; si rammenta che i movieri devono indossare una tuta che ne garantisca la visibilità con qualunque condizione operativa,
- mezzi e macchinari in movimento internamente ed esternamente all'area di cantiere dovranno procedere a velocità ridotta ed essere dotati di segnalatore visivo ed acustico.

6.5 Rischi Di Interferenza Con La Viabilità Ordinaria E Misure Di Sicurezza

Le opere oggetto dell'appalto potrebbero andare ad interferire con la viabilità esistente solo nelle fasi di ingresso e uscita da e per la Provinciale 96.

L'impresa affidataria provvederà all'utilizzo di movieri nelle fasi più critiche.

Oltre a queste interferenze devono essere valutate anche quelle indirette, sia per le maestranze del cantiere che per l'utente della viabilità.

I rischi di interferenza che si possono presentare (rischio basso) sono:

- Rischi di investimento da parte dei mezzi in ingresso/uscita dal cantiere;
- “Proiezione” di polveri;
- “Proiezione” di materiali.
- Investimento degli operatori e mezzi da parte di veicoli circolanti sulla viabilità durante le fasi di ingresso/uscita veicoli/mezzi dal cantiere;
- Esposizione degli operatori a rumore e CO₂;
- Proiezione di sassi e pietrisco (esistenti sul fondo stradale) causata dal passaggio dei mezzi sulla sede stradale;
- Proiezione di materiali gettati dai finestrini.

6.5.1 Misure Di Prevenzione

- Rispettare la segnaletica e gli eventuali accordi presi con le Autorità competenti locali, per la movimentazione di mezzi da/per il cantiere.
- Compartimentare eventuali lavori che producono elevata quantità di polveri, affinché non si “proiettino” fuori dall'area di cantiere e nel caso delle demolizioni irrorare con acqua.
- Compartimentare eventuali lavori che possono provocare la proiezione di materiale all'esterno dell'area di cantiere (in particolare durante la demolizione della parte centrale del fabbricato viaggiatori).
- Compartimentare le aree di cantiere con cesate robuste e protezioni specifiche (in particolare durante la demolizione della parte centrale del fabbricato viaggiatori)..
- Utilizzo eventuale di mascherine in occasione di specifici casi in cui può manifestarsi un inquinamento “ambientale” da traffico elevato.
- Compartimentazione dell'area di cantiere con cesate robuste e se del caso utilizzare rete fine antipolvere.

- Prestare attenzione durante le operazioni della fase 5 alla presenza di residenze e di una autofficina apponendo idonea segnaletica di segnanza del cantiere e divieto. Svolgere nel caso preventiva riunione con i rappresentanti delle residenze e dell'attività produttiva.

6.6 Rischi Specifici E Misure Di Sicurezza

In questo capitolo sono riportate le misure generali di sicurezza e prevenzione relative ai rischi più comuni che possono derivare dalle attività di cantiere.

Tali rischi sono associabili prevalentemente alle lavorazioni ed all'utilizzo di mezzi ed attrezzature.

In merito ai rischi che comportano le “singole lavorazioni”, considerate “da sole” e viste nell’ottica delle interferenze con le altre lavorazioni, si rimanda alle schede di cui gli Allegati del presente PSC. La presente analisi, come pure l’analisi dei rischi indicate nelle schede in allegato, dovranno essere successivamente integrate con il Piano Operativo di Sicurezza redatto dalla/e Impresa/e coinvolte nei lavori.

6.6.1 Fattori Di Rischio Analizzati

- Afferramento di indumenti e trascinarsi di persone
- Amianto e piombo
- Annegamento
- Azionamento accidentale delle macchine
- Cadute dall'alto
- Caduta di materiale dall'alto durante le operazioni di sollevamento-trasporto
- Caduta entro pozzi, pozzetti.
- Cadute a livello (scivolamento, inciampi per materiali mal disposti ecc.)
- Cedimento di parti meccaniche delle macchine
- Cesoiamento
- Contatto con macchine operatrici
- Contatto con materiali allergeni
- Contatto con organi in movimento
- Contatto e/o inalazione di agenti inquinanti e/o tossici
- Contusioni e abrasioni su parti del corpo per rottura di componenti in pressione
- Contusioni o abrasioni durante l'infissione di paletti o dispersori
- Elettrocuzione
 - Elettrocuzione durante la prova dell'impianto e/o allaccio rete di alimentazione

- Elettrocuzione per contatto con linee aeree elettriche o interrate
- Elettrocuzione per la realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere
- Elettrocuzione per uso delle macchine
- Esplosione
 - Esplosione di bombole
 - Esplosione o incendio durante le operazioni di saldatura
- Inalazione di fumi, gas e vapori
 - Inalazione di fumi
 - Inalazione di gas e vapori
 - Inalazione di gas non combustibili (scarichi)
- Incendio di materiali (pericolo di ustioni in varie parti del corpo)
- Investimento degli operai da parte di macchine operatrici
- Lesioni da schegge e scintille con ustioni su varie parti del corpo
- Lesioni, contusioni ed urti
- Microorganismi dannosi
- Movimentazione manuale dei carichi
- Pieghe anomale delle funi di imbracatura
- Possibile tranciatura e/o sfilacciamento delle funi delle brache
- Proiezione di materiali e schegge nei lavori di spaccatura o scalpellatura
- Proiezioni di materiali e/o schegge
- Punture e lacerazioni delle mani
- Radiazioni non ionizzanti
- Ribaltamento del mezzo per cedimento del fondo stradale
- Ribaltamento del mezzo per smottamento del ciglio dello scavo
- Rumore
- Scarsa o mancanza di illuminazione
- Sganciamento del carico per difettosa imbracatura
- Tagli, abrasioni agli arti e altre parti del corpo

- Vibrazioni

6.6.1.1 Afferramento di indumenti e trascinamento di persone

Gli organi di trasmissione del moto sono segregati ed inaccessibili per evitare la possibilità di contatti con parti del corpo o di indumenti del lavoratore.

Attorno alle macchine che presentano parti ed organi in movimento dovranno essere predisposti spazi liberi adeguatamente ampi e, dove non è necessaria la presenza dell'operatore, è disposto un opportuno sbarramento con segnalazione di divieto di transito ai non addetti.

6.6.1.2 Annegamento

Le lavorazioni che si svolgeranno nell'alveo del torrente espongono il lavoratori ad un rischio di annegamento. L'organizzazione dei lavori prevede l'uso di palancoati provvisori che consentano di deviare a fasi alterne il flusso d'acqua da un sponda all'altra garantendo zone di lavoro asciutte e protette. Il carattere torrentizio del torrente, pone in essere la necessità di ulteriori precauzioni :

- 1) Monitoraggio continuativo delle condizioni meteo sia del loco che delle aree a monte del corso d'acqua andando in tal modo a valutare preventivamente eventuali rapidi ingrossamenti delle portate sospendendo le lavorazioni.
- 2) Operare nei periodi di magra del corso d'acqua.
- 3) Prevedere un sistema Rischio di annegamento

6.6.1.3 Amianto e piombo

Per le attività edili che possono comportare per i lavoratori una esposizione ad amianto e piombo devono essere seguite le prescrizioni contenute nel D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Le lavorazioni che principalmente sono soggette a rischio di esposizione ad amianto e piombo sono le operazioni di demolizione di strutture o parti di strutture contenenti amianto, le operazioni di raccolta e trattamento rifiuti solidi in cui si abbia presenza di amianto e/o piombo, utilizzazione di vernici, smalti, mastici e colori al piombo, operazioni di demolizione, in particolare di raschiatura, sverniciatura, taglio al cannello ossiacetilenico di materiale ricoperto da vernici a base di piombo e manutenzione di tubazioni.

Le misure preventive da adottare per ridurre il rischio di esposizione ad amianto e piombo sono:

- Deve essere effettuata una valutazione del livello di concentrazione delle sostanze, una valutazione del livello di esposizione personale, la notifica eventuale all'organo di Vigilanza, la tenuta del registro degli esposti.
- Si deve limitare al minimo possibile il numero di lavoratori esposti o che possono essere esposti alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto o al piombo, anche isolando le lavorazioni in aree predeterminate.
- Verificare che siano messe in opera delimitazione e protezione delle aree a rischio, pulizia e protezione di attrezzature e impianti, sorveglianza sanitaria, informazione/formazione per gli addetti, impiego di idonei DPI, ecc.

I DPI specifici da adottare per ridurre il rischio di esposizione ad amianto e piombo sono: guanti protettivi, indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute), occhiali a maschera, maschere di protezione delle vie respiratorie e copricapo.

6.6.1.4 Azionamento accidentale delle macchine

Gli organi di comando (pedali e pulsanti) dovranno essere dotati di protezione contro avviamenti accidentali e dovranno essere resi ben riconoscibili per forma, colore ed indicazioni in modo da evitare errori nelle manovre sia ordinarie che di emergenza.

È vietato rimuovere le protezioni esistenti.

6.6.1.5 Cadute dall'alto

Il pericolo di cadute di persone dall'alto può verificarsi durante tutte le fasi di lavoro che comportano la salita/discesa e/o lo stazionamento di lavoratori a quote superiori a quelle di calpestio. Durante queste fasi, le lavorazioni a quote superiori a m 2,00 devono essere effettuate mediante ponti a torre su ruote (c.d. trabattelli), ponti sviluppabili, piattaforme autosollevanti e simili, munite di parapetto normale di altezza minima m 1.00, corrente intermedio e fascia fermapiè, dispositivi di stabilizzazione e di bloccaggio delle ruote, come previsto nei manuali d'uso e manutenzione che devono sempre accompagnare l'attrezzatura durante l'impiego.

Il piano di appoggio sotto i tra battelli deve essere perfettamente orizzontale, pianeggiante e privo di irregolarità che possano compromettere la stabilità del ponte.

È vietato disporre zeppe o altri materiali sotto i piedi d'appoggio del trabattello per livellare le irregolarità del piano di appoggio.

L'orizzontalità della piattaforma di lavoro deve essere verificata con apposita livella, se la stessa non è in dotazione al ponte.

Nel caso di utilizzo del trabattello in zone con pavimentazione non regolare, deve essere predisposto sull'intera area operativa un robusto tavolato atto a eliminare le irregolarità ed a sostenere il peso del tra battello a pieno carico (quale previsto dal libretto d'uso e manutenzione).

I ponti sviluppabili del tipo a forbice o telescopici devono essere utilizzati entro i limiti d'impiego previsti dai rispettivi manuali d'uso e manutenzione. In particolare, i ponti sviluppabili munite di carro cingolato e piedi stabilizzatori allungabili (cosiddetti "ragni") possono essere utilizzati con i piedi stabilizzatori appoggiati su superfici a quote differenti solo se tale modalità è esplicitamente prevista dal manuale d'uso e manutenzione, e in ogni caso nei limiti previsti dal costruttore.

I ponti sviluppabili devono essere inoltre provvisti di efficienti dispositivi automatici per il controllo della pendenza del carro e del momento torcente della piattaforma di lavoro; tali dispositivi devono essere in grado di interdire la marcia del carro e il sollevamento e/o movimento laterale della piattaforma in caso di superamento dei valori limite di pendenza o del momento previsti dal costruttore.

Durante il lavoro sui trabattelli o sulle piattaforme dei ponti sviluppabili, i lavoratori dovranno indossare imbracature di sicurezza complete di spalliere e sottocoscia, vincolate a parti robuste degli stessi ponti o a strutture stabili mediante corde di ritenuta munite di dispositivi assorbitori di energia in grado di limitare la distanza di caduta libera del corpo a non più di 1,5 metri, in previsione di lavorazioni da effettuarsi sporgendosi oltre il parapetto.

In generale le scale a pioli semplici non devono essere utilizzate per effettuare lavorazioni, ma solo per raggiungere luoghi di lavoro situati in quota. Si può derogare a tale divieto solo per interventi di breve durata, purché siano rispettate le seguenti prescrizioni:

- la scala deve essere trattenuta al piede da un altro lavoratore;
- i piedi dell'operatore si trovino ad una altezza da terra non superiore a m 2,00;
- la scala deve essere vincolata ad una struttura stabile in corrispondenza del punto di appoggio;
- il lavoratore sulla scala deve indossare un idoneo dispositivo anticaduta vincolato ad una struttura stabile.

I lavoratori addetti al montaggio e smontaggio dei ponteggi - inclusi i cosiddetti "trabattelli" – devono utilizzare imbracature di sicurezza complete di spalliere e sottocoscia quando lavorano con i piedi ad altezza superiore a m 2,00 rispetto al piano di calpestio.

Le imbracature devono essere vincolate a strutture stabili mediante corde di ritenuta munite di dispositivi assorbitori di energia in grado di limitare la distanza di caduta libera del corpo a non più di 1,5 metri.

Gli scavi a pozzo per l'esecuzione dei plinti dei pilastri, qualora siano di profondità superiore a m 1,5, devono essere recintati mediante un parapetto di altezza non inferiore a m 1,00 munito di corrente intermedio e tavola fermapiede, per maggiori dettagli, si rimanda alla tavola tecnica relativa agli scavi in "Allegato 15 – Planimetrie di Cantierizzazione".

Qualora sia indispensabile consentire il transito di mezzi d'opera lungo detto parapetto, lo stesso dovrà essere realizzato con elementi di robustezza tale da resistere ad eventuali urti. Qualora sia necessario depositare presso il parapetto materiali in mucchio o catasta ovvero materiali o attrezzature che possono rotolare, il parapetto dovrà essere realizzato con tavolato continuo di robustezza tale da resistere ad eventuali smottamenti o rotolamenti dei materiali stessi.

Durante la realizzazione dei parapetti e delle altre opere provvisorie per la protezione contro le cadute dall'alto ed in ogni caso in tutte le lavorazioni per le quali non sia possibile realizzare opere provvisorie di protezione contro le cadute dall'alto, i lavoratori addetti dovranno indossare idonee imbracature di sicurezza complete di spalliere e sottocoscia ed agganciate a strutture stabili mediante corde di ritenuta ad assorbimento di energia.

Dovranno essere previsti interventi di messa in sicurezza di tutte le zone prospicienti il vuoto in cui esiste il pericolo di caduta da un'altezza superiore a m 2,00.

La rimozione anche temporanea delle opere provvisorie destinate alla protezione contro le cadute dall'alto (ad esempio, rimozione di parapetti per consentire il passaggio di carichi ingombranti) dovrà essere esplicitamente autorizzata (preposto o assistente). In questo caso, gli addetti operanti nelle immediate vicinanze della zona pericolosa dovranno indossare imbracature di sicurezza complete di spalliere e cosciali, assicurate a parti solide delle strutture mediante corde di ritenuta munite di assorbitori di energia. Sempre nel suddetto caso, gli addetti devono informare dell'avvenuta rimozione tutti gli altri operatori presenti nell'area.

6.6.1.6 Caduta di materiale dall'alto durante le operazioni di sollevamento-trasporto

E' vietata la presenza del personale non addetto in vicinanza della macchina quando è a regime. Tutte le maestranze dovranno far uso di elmetto.

E' assolutamente vietato l'uso di ganci improvvisati e non regolamentati.

Per il sollevamento di laterizi e di altri materiali minuti dovranno essere impiegate benne e cassoni metallici.

E' severamente vietato usare forche.

I ganci e le funi recano contrassegno con il nome del fabbricante e i requisiti di rispondenza alle specifiche tecniche.

I ganci per l'imbraco dovranno essere privi di deformazioni, adatti al peso da sollevare, dotati di chiusura all'imbocco ed avranno chiaramente stampigliata la portata massima ammissibile.

E' vietato il transito e la sosta dei lavoratori sotto i carichi sospesi. Il divieto sarà indicato attraverso cartelli.

L'efficienza delle funi verrà controllata quotidianamente e, trimestralmente ne dovranno essere annotate le condizioni sul libretto.

Tutti gli addetti devono aver ricevuto le istruzioni per l'esecuzione delle manovre degli apparecchi di sollevamento. Tali istruzioni sono esposte nelle vicinanze del posto di lavoro degli operatori addetti.

Nessun lavoratore deve trovarsi nel raggio di azione di bracci meccanici. L'intervento entro la zona di lavoro del braccio meccanico, deve avvenire a macchina spenta.

Il personale eventualmente addetto alla guida degli autocarri, durante le operazioni di carico, abbandonerà il mezzo soltanto dopo averne verificato il corretto e sicuro stazionamento.

6.6.1.7 Caduta entro pozzi, pozzetti.

Le aperture presenti nel terreno dovranno essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure verranno coperte da tavolato ben fissato e resistente.

Dovranno essere segnalate e sbarrate, anche in orario notturno, in modo che nessuna persona, neppure accidentalmente, possa avvicinarsi al ciglio.

In presenza di traffico pedonale e/o veicolare dovranno essere posizionati cartelli a distanza regolamentare in modo da dare congruo preavviso a coloro che transitano in vicinanza dei lavori.

6.6.1.8 Cadute a livello (scivolamento, inciampi per materiali mal disposti ecc.)

I percorsi pedonali dovranno essere tenuti liberi da materiali, da detriti o da attrezzature.

Per ogni area di lavoro è individuata almeno una via di fuga.

Gli accessi ai posti di lavoro dovranno essere predisposti in modo tale da essere sicuri e stabili.

In presenza di gelo, di pioggia o nebbia o comunque in presenza di forte pericolo di scivolamento dovranno essere sospese le lavorazioni. Gli addetti dovranno indossare calzature idonee.

6.6.1.9 Cedimento di parti meccaniche delle macchine

Verranno effettuati interventi di manutenzione e revisioni periodiche degli organi e dei dispositivi soggetti ad usura o a perdita delle caratteristiche originarie secondo le indicazioni della casa costruttrice. Tali operazioni dovranno essere documentate.

Prima dell'utilizzo gli addetti dovranno verificare l'efficienza delle parti soggette a vibrazioni, usura, ecc. e, nel caso riscontrino delle inefficienze, sono tenuti a comunicarle al preposto.

6.6.1.10 Cesoiamento

Tutti gli organi e le parti delle macchine che presentano rischio di schiacciamento, cesoiamento, urto, ecc. determinato da movimenti relativi di strutture o particolari devono risultare segregati con ripari fissi o interbloccati.

Dovranno essere presenti avvisi chiaramente visibili dei seguenti divieti:

- di pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto delle macchine;
- di compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione;
- di rimuovere le protezioni originali (carter e sportelli) di cui la macchina è dotata.

6.6.1.11 Contatto con macchine operatrici

La zona di lavoro della macchina dovrà essere segnalata con cartelli, barriere, avvisi e sbarramenti.

E' vietata la sosta ed il transito degli operai in tutta la zona del raggio di azione delle macchine operatrici.

Prima di effettuare delle manovre i conducenti verificheranno l'assenza di persone nel raggio di azione delle macchine operatrici.

I conduttori delle macchine dovranno essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia, tale persona indosserà indumenti ad alta visibilità, manovre ed operazioni dovranno essere coordinate a vista fra autista e personale a terra.

6.6.1.12 Contatto con materiali allergeni

Nella scelta delle sostanze da utilizzare dovrà essere rivolta la massima attenzione alla scelta di sostanze dotate del minor potenziale dannoso per gli utilizzatori.

I prodotti tossici e nocivi, specie se liquidi, dovranno essere custoditi in recipienti a tenuta recanti indicazione della natura e della pericolosità delle sostanze contenute.

Nell'area destinata al deposito di prodotti chimici sono disposti cartelli chiari e visibili indicanti:

- il divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- il divieto di utilizzo di fiamme libere;
- il divieto di fumare.

I recipienti che contengono le sostanze verranno tenuti aperti solo per il tempo minimo indispensabile.

I lavoratori osserveranno scrupolosamente la pulizia della persona.

Agli operatori addetti dovranno essere fornite e spiegate le schede di sicurezza delle sostanze utilizzate ed i DPI previsti per l'uso e la manipolazione di tali sostanze.

I lavoratori addetti dovranno essere formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare:

- rischi derivanti dall'esposizione alle sostanze;
- misure di prevenzione adottate;
- contenuto delle schede tecniche di sicurezza;
- importanza dei DPI e loro corretto utilizzo.

6.6.1.13 Contatto con organi in movimento

Gli organi in movimento e le zone di operazione delle macchine dovranno presentare i seguenti requisiti:

- segregazione o protezione delle zone di lavorazione e di operazione comunque accessibili che rappresentano in genere punti pericolosi; la protezione avverrà a mezzo di schermi, ripari fissi, ripari amovibili o ripari mobili;
- dispositivi di sicurezza elettrici o meccanici che non consentano l'avviamento o arrestino il moto nel caso in cui le protezioni non siano in posizione corretta.

Attorno alle macchine che presentano parti ed organi in movimento dovranno essere predisposti spazi liberi adeguatamente ampi dove non è necessaria la presenza dell'operatore, è disposto un opportuno sbarramento con segnalazione di divieto di transito ai non addetti.

Tutte le macchine avranno i dispositivi di blocco che assicurano in modo assoluto la posizione di fermo della macchina o di parti mobili quando, per interventi di manutenzione, riparazione, messa a punto od altro, si richieda l'introduzione di parti del corpo tra organi che possono entrare comunque in movimento.

I lavoratori dovranno essere edotti mediante avvisi chiaramente visibili dei seguenti divieti:

- Pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto delle macchine.
- Compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione.
- Rimuovere le protezioni originali (carter e sportelli) di cui ogni macchina è dotata.

6.6.1.14 Contatto e/o inalazione di agenti inquinanti e/o tossici

Le sostanze tossiche dovranno essere, quando possibile, sostituite con altre equivalenti non tossiche.

Quando ciò non risulterà applicabile durante l'uso dovranno essere seguite le norme indicate dalla scheda di sicurezza del prodotto. In ogni caso è evitato qualsiasi contatto diretto con la sostanza.

Le maestranze faranno uso di mezzi di protezione adeguati previsti nella scheda di sicurezza (guanti adatti, maschere, se necessitano tute monouso, ecc.).

Se la sostanza dovesse essere utilizzata in vicinanza di stabili abitati da persone, si utilizzeranno accorgimenti per evitare che le esalazioni invadano detti stabili (verranno considerati la presenza di vento, direzione del medesimo ecc.).

Le sostanze che generano esalazioni tossiche in presenza di caldo dovranno essere utilizzate a basse temperature evitando l'esposizione diretta ai raggi del sole.

I prodotti tossici e nocivi, specie se liquidi, sono custoditi in recipienti a tenuta recanti indicazione della natura e della pericolosità delle sostanze contenute.

Nell'area destinata al deposito di prodotti chimici verranno disposti cartelli chiari e visibili indicanti:

- il divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- il divieto di utilizzo di fiamme libere;
- il divieto di fumare.

Le sostanze che possono dar luogo a reazioni pericolose in caso di contatto verranno stoccate separatamente. Per le sostanze che lo richiedono dovranno essere previsti adeguati bacini di contenimento.

I recipienti che contengono le sostanze verranno tenuti aperti solo il tempo minimo indispensabile.

I lavoratori addetti dovranno essere formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:

- rischi derivanti dall'esposizione a sostanze chimiche ed importanza di ridurne la dispersione nell'aria;
- tecniche da applicare per ridurre tale dispersione e misure di prevenzione adottate;
- comportamento da tenere in caso di fuoriuscite o sversamenti e primi soccorsi in caso di intossicazione;
- contenuto delle schede di sicurezza;
- importanza dei DPI e loro corretto utilizzo.

6.6.1.15 Contusioni e abrasioni su parti del corpo per rottura di componenti in pressione

Dovrà essere effettuata con regolarità la manutenzione sulle macchine secondo quanto previsto dalla casa costruttrice. Tali operazioni sono opportunamente documentate.

Dovrà essere periodicamente effettuata un'accurata manutenzione dell'impianto compressore ed in particolare viene controllato il corretto funzionamento dei seguenti dispositivi:

- manometro con indicazione della massima pressione di esercizio, graduato fino ad una volta e mezzo di detta pressione;
- valvola di sicurezza opportunamente tarata in funzione della pressione massima di esercizio;
- spurgo di fondo;
- dispositivo che arresti automaticamente la compressione quando viene raggiunta la massima pressione di esercizio.

Verranno utilizzate tubazioni del tipo rinforzato e protetto.

Contusioni o abrasioni durante l'infissione di paletti o dispersori

Durante l'infissione il dispersore o il paletto dovrà essere sorretto con pinza a manico lungo per evitare di essere colpiti dalla mazza.

Verranno utilizzati guanti idonei e scarpe a sfilamento rapido con puntale metallico.

Prima dell'uso dovrà essere verificato lo stato di efficienza della mazza battente.

Danni per riavvio spontaneo delle macchine dopo arresto per mancata energia

Sulle macchine deve essere installato un dispositivo che ne impedisca l'avviamento spontaneo quando viene ripristinata l'alimentazione dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

Le leve o i pulsanti di attivazione delle attrezzature portatili devono essere del tipo "a uomo presente/sicurezza attiva" cioè tali che al rilascio della leva o pulsante corrisponda la disattivazione dell'utensile.

6.6.1.16 Elettrocuzione

L'installazione degli impianti elettrici dovrà essere affidata a ditte abilitate che impiegano personale esperto e qualificato.

Gli impianti e i materiali sono costruiti a regola d'arte e rispondenti alle norme CEI-UNI e certificati secondo Legge 37/08.

Dovrà essere rilasciata la Dichiarazione di conformità dalla ditta installatrice.

Gli impianti elettrici dovranno essere corredati di messa a terra e dotati di differenziali ad alta sensibilità.

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, dovranno essere collegati elettricamente a terra.

Tutte le terre dell'impianto dovranno essere interconnesse per ottenere l'equipotenzialità.
I quadri e sottoquadri elettrici dovranno essere del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore (CEI 17 - 13/4).
I cavi elettrici di alimentazione dovranno essere sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non essere danneggiati da vibrazione, sfregamenti e urti .
Le prese avranno un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina e dovranno essere protette da un interruttore differenziale avente una I_{dn} inf. o uguale 30mA.
I cavi di alimentazione (prolunghe) dovranno essere del tipo H073N-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione (CEI 64 - 8).
Le macchine e gli apparecchi elettrici riporteranno l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici dovrà essere non è inferiore a IP 55 secondo la classificazione CEI-UNI ed in ogni caso adeguato al tipo di impiego in ambiente umido ed all'aperto. E' vietato l'intervento su parti dell'impianto elettrico o sui quadri da parte di tutti gli operai. Tali interventi potranno essere effettuati solo da personale autorizzato che prima di intervenire su parti in tensione provveda a sezionare a monte l'alimentazione delle stesse curando la posa in opera di idonea segnaletica "Lavori in corso - Non attivare gli interruttori" e dispositivi di blocco di sicurezza lucchettabili.
Prima di iniziare l'attività si procederà ad una ricognizione al fine di individuare eventuali linee elettriche che interferiscano con i lavori e disattivarle in modo che non possano essere accidentalmente attivate o tranciate. Dove non risultasse possibile la disattivazione, il loro percorso dovrà essere opportunamente segnalato.
Gli addetti useranno i mezzi di protezione individuale (scarpe e guanti isolanti).
In luoghi molto umidi o a contatto con grandi masse metalliche è vietato l'uso di utensili portatili a tensione superiore a 50 V. verso terra. Le attrezzature portatili dovranno essere del tipo a doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contraddistinto dal simbolo del doppio quadratino concentrico.

Elettrocuzione durante la prova dell'impianto e/o allaccio rete di alimentazione

Gli impianti e i materiali dovranno essere costruiti a regola d'arte e rispondenti alle norme CEI-UNI ed alle norme di buona tecnica.

Gli impianti elettrici dovranno essere corredati di messa a terra e dotati di differenziali ad alta sensibilità.

Prima di intervenire su parti in tensione si provvederà a sezionare a monte l'alimentazione delle stesse curando la posa in opera di idonea segnaletica "Lavori in corso - Non attivare gli interruttori" e dispositivi di blocco di sicurezza lucchettabili.

I quadri di sezionamento dovranno essere costruiti con porta di chiusura munita di serratura. Dopo avere disinserito gli interruttori alimentanti i circuiti o le parti di apparecchiature sulle quali si deve intervenire, i quadri di sezionamento dovranno essere chiusi a chiave e la stessa dovrà essere affidata al preposto.

Prima di iniziare l'intervento ci si accerterà mediante cercafasi o tester che le parti soggette all'intervento o, qualsiasi altra parte con cui l'operatore può venire accidentalmente in contatto, siano effettivamente prive di tensione.

E' vietato by-passare i dispositivi di sicurezza.

In caso di scollegamento di parti di impianto o di macchina si scollegherà il cavo di terra per ultimo e, al montaggio, lo si collegherà per primo.

A lavoro ultimato, prima di ridare tensione ci si assicurerà che tutte le protezioni rimosse siano state ripristinate. Gli addetti usano i mezzi di protezione individuale (scarpe e guanti isolanti).

Elettrocuzione per contatto con linee aeree elettriche o interrate

In prossimità di linee elettriche aeree e/o elettrodotti dovrà essere rispettata la distanza di sicurezza minima di 5 m. dalle parti più sporgenti dell'eventuale attrezzatura potenzialmente interferente; nella determinazione di tale distanza devono essere considerate le possibili oscillazioni di carichi sospesi.

In caso venissero intercettati cavidotti o singoli cavi interrati dovranno essere fermati i lavori ed interpellato l'organo erogatore.

Elettrocuzione per la realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere

L'installazione dell'impianto di cantiere dovrà essere affidata a ditte abilitate che impieghino personale esperto e qualificato. Gli impianti e i materiali dovranno essere costruiti a regola d'arte e rispondenti alle norme CEI-

UNI. Gli impianti elettrici dovranno essere corredati di messa a terra e dotati di differenziali ad alta sensibilità. Tutte le terre dell'impianto dovranno essere interconnesse per ottenere l'equipotenzialità.

Si utilizzeranno quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore (CEI 17 - 13/4). I cavi elettrici di alimentazione sono sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non essere danneggiati da vibrazioni, sfregamenti e urti. Le prese avranno un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina e dovranno essere protette da un interruttore differenziale avente una I_{dn} inf. o uguale 30mA. I cavi di alimentazione (prolunghe) sono del tipo H073N-F oppure di tipo equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione (CEI 64 - 8). Le macchine e gli apparecchi elettrici riporteranno le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non è inferiore a IP 55 secondo la classificazione CEI-UNI.

Prima di intervenire su parti in tensione si provvederà a sezionare a monte l'alimentazione delle stesse curando la posa in opera di idonea segnaletica "Lavori in corso - Non attivare gli interruttori" e dispositivi di blocco di sicurezza lucchettabili.

Prima di iniziare l'intervento ci si accerterà mediante cercafasi o tester che le parti soggette all'intervento o, qualsiasi altra parte con cui l'operatore può venire accidentalmente in contatto, siano effettivamente prive di tensione.

In caso di scollegamento di parti di impianto o di macchina si scollegherà il cavo di terra per ultimo e, al montaggio, lo si collegherà per primo. Gli addetti usano i mezzi di protezione individuale (scarpe e guanti isolanti).

A lavoro ultimato, prima di ridare tensione ci si assicurerà che tutte le protezioni rimosse siano state ripristinate. I lavoratori addetti ad interventi su parti elettriche e quelli che comunque utilizzano apparecchiature ed attrezzature elettriche dovranno essere formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su :

- rischi legati all'utilizzo dell'energia elettrica;
- modalità di intervento sulle parti normalmente in tensione;
- mantenimento delle attrezzature nelle condizioni adeguate mediante manutenzione periodica;
- importanza del corretto utilizzo di adatti DPI.

Elettrocuzione per uso delle macchine

I quadri e sottoquadri elettrici dovranno essere del tipo ASC.

I cavi elettrici di alimentazione dovranno essere sostenuti in modo appropriato.

Le prese avranno un dispositivo che eviti il disinnesto accidentale della spina e dovranno essere protette da un interruttore differenziale avente una I_{dn} inf. al II grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non è inferiore a IP 55 ed in ogni caso appropriato alla tipologia di impiego.

In luoghi molto umidi o a contatto con grandi masse metalliche è vietato l'uso di utensili portatili a tensione superiore a 50 V. verso terra. Le attrezzature portatili dovranno essere dotate di doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contraddistinto dal simbolo del doppio quadratino concentrico.

6.6.1.17 Esplosione

Esplosione di bombole

E' evitata l'esposizione prolungata delle bombole al sole.

Le bombole di gas tecnici dovranno essere sempre tenute in posizione verticale, ancorate alla parete, in uno spazio a loro appositamente dedicato e movimentate usando gli appositi carrelli.

Nei luoghi dove vengono conservate dovranno essere presenti cartelli indicanti il divieto di fumare o usare fiamme libere e un estintore.

Le bombole dovranno essere contraddistinte da una fascia di colore bianco per l'ossigeno e di colore arancione per l'acetilene.

E' vietata l'operazione di oliatura sul riduttore, o comunque su parti di cui è composta la bombola di ossigeno, in quanto olio e ossigeno possono generare una miscela esplosiva.

E' vietato eseguire operazioni con fiamma libera a distanza inferiore a 5 metri dai generatori di acetilene.

Le manichette dovranno essere dotate di idonee valvole di sicurezza che impediscono il ritorno di fiamma. Ciascuna manichetta avrà una valvola posta immediatamente dopo il riduttore di pressione montato sulla testa delle bombole ed una valvola montata sulla manichetta a circa un metro dal cannello.

A fine lavoro le valvole delle bombole verranno chiuse.

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere sempre controllata l'efficienza di manometri, riduttori, valvole, tubazioni e cannelli.

Quando la pressione delle bombole raggiungerà circa 1 bar (1 kg/cm) non verranno più utilizzate.

Le bombole piene dovranno essere tenute separate da quelle vuote e ciò è evidenziato da apposita cartellonistica.

Esplosione o incendio durante le operazioni di saldatura

E' vietato effettuare saldature in presenza di materiali o sostanze infiammabili o miscele esplosive oppure in presenza di elementi a temperature elevate o apparecchiature elettriche.

E' vietato effettuare saldature su recipienti o tubi chiusi e su recipienti o tubi che contengano o abbiano contenuto sostanze che sotto l'azione del calore possano esplodere. Se i recipienti sono bonificati si potrà saldare purché vi sia la costante e diretta sorveglianza di un esperto.

6.6.1.18 Inalazione di fumi, gas e vapori

Inalazione di fumi

Le emissioni di fumi dannosi per l'organismo dovranno essere, per quanto possibile, ridotte al minimo, anche in considerazione del fatto che le attività vengono svolte all'aperto.

Le maestranze fanno uso di apposite maschere, occhiali e utilizzano indumenti adeguati.

Qualora nelle vicinanze fossero presenti fabbriche, depositi, raffinerie, metanodotti, dovrà essere verificata prima, mediante apposite apparecchiature l'eventuale presenza di gas o vapori.

Inalazione di gas e vapori

Nei lavori che possono dar luogo a sviluppo di gas o vapori in concentrazione superiore ai limiti di legge, le maestranze useranno maschere idonee al tipo di prodotto.

Inalazione di gas non combustibili (scarichi)

La potenziale inalazione di gas di combustione di automezzi dovrà essere minimizzata evitando di tenere accesi i mezzi più di quanto non sia strettamente necessario e mantenendo nella migliore efficienza lo stato di manutenzione dei motori.

Si eviterà di posizionare delle postazioni di lavoro fisse nell'area di manovra degli automezzi o nelle vicinanze di macchine dotate di motore a combustione interna.

Incendio di materiali (pericolo di ustioni in varie parti del corpo)

Tutti i prodotti o attrezzature suscettibili di innescare fiamme (e/o esplosioni) dovranno essere manovrati da personale esperto.

Se si opera in luoghi con pericolo di incendio, occorre tenere inattive le macchine che possano innescarli e gli impianti elettrici dovranno essere disattivati. In detti luoghi gli addetti indossano indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche.

Nelle immediate vicinanze dovranno essere installati degli estintori.

Dovranno essere affissi cartelli riportanti il divieto di vietato fumare e usare fiamme libere.

6.6.1.19 Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze

Prima di qualsiasi intervento si verificherà, attraverso la ricerca di piante di tracciati già esistenti e il controllo strumentale della conformità alla situazione attuale, la presenza di linee elettriche interrate o murate, tubazioni di gas ed altre condutture che potrebbero costituire un pericolo o essere danneggiate durante i lavori.

In presenza di impianti o linee preesistenti ci si accerterà sempre della cessata erogazione da parte dell'ente competente o della chiusura dei rubinetti a monte della parte interessata.

6.6.1.20 Investimento degli operai da parte di macchine operatrici

Le vie di circolazione e di movimentazione del traffico pedonale e veicolare dovranno essere adeguatamente segnalate, evidenziate e soggette a periodica manutenzione; nel caso specifico di vie di circolazione per il traffico veicolare dovrà essere garantita una sufficiente visibilità al manovratore del mezzo ed una distanza di sicurezza sufficiente o appositi mezzi di protezione per la salvaguardia dei pedoni.

La velocità dei mezzi meccanici di trasporto dovrà essere regolata secondo le caratteristiche delle vie di accesso, della natura del carico e della possibilità di arresto del mezzo.

In tutti i casi la velocità non dovrà superare i 5 Km/h nelle zone interne al cantiere con presenza di personale a terra.

Prima di effettuare delle manovre il conducente verificherà che non vi siano persone nel raggio di azione del mezzo meccanico.

Tutto il personale presente nel cantiere dovrà essere informato che in ogni caso nessuna persona non autorizzata deve trovarsi nelle immediate vicinanze dei mezzi in fase di manovra.

Tutti i mezzi meccanici dovranno essere forniti di segnalatore acustico di retromarcia.

I conduttori delle macchine verranno assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia, detta persona indosserà indumenti ad alta visibilità.

6.6.1.21 Lesioni da schegge e scintille con ustioni su varie parti del corpo

L'operatore utilizzerà schermi facciali con impugnatura o occhiali, calzature, vestiario, guanti, manicotti, grembiuli e ghettoni in cuoio o tela ignifuga.

La zona dove dovessero avvenire operazioni di saldatura dovrà essere resa inaccessibile oppure viene segnalata con appositi cartelli.

6.6.1.22 Lesioni, contusioni ed urti

Verranno usati dispositivi di protezione individuale (guanti, scarpe, casco ecc.) ed attrezzi in buono stato di conservazione.

6.6.1.23 Microorganismi dannosi

Nei lavori a contatto con materiali portatori di agenti patogeni (lectospirosi in fognature, epatiti, tetano, HIV, ecc.), dovranno essere messe in atto misure atte a evitare il contatto con detti agenti utilizzando attrezzature e/o macchinari adeguati.

Gli addetti dovranno essere protetti da adeguati mezzi di prevenzione (tute monouso, guanti impermeabili e impermeabili, maschere, ecc.).

6.6.1.24 Movimentazione manuale dei carichi

Dovranno essere adottate misure tecniche per eliminare la movimentazione manuale dei carichi, introducendo soluzioni tecnologiche (per esempio automazioni) o meccaniche (sollevatori) e misure organizzative (azioni svolte da più operatori, diminuzione della frequenza di azione, rotazione e condivisione tra più lavoratori delle attività di movimentazione, miglioramento delle zone e percorsi in cui avviene la movimentazione, organizzazione del posto di lavoro con spazi sufficienti a disposizione, dotazione di mezzi adeguati per i lavoratori).

Dovranno essere valutate preliminarmente le condizioni di sicurezza e salute connesse con il cantiere in oggetto, tenendo conto delle caratteristiche del carico, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e dei fattori di rischio individuali (non idoneità fisica a svolgere la mansione, presenza di effetti personali, indumenti o calzature non idonee, conoscenze o formazione inadeguate).

I lavoratori interessati dovranno essere formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:

- peso del carico;
- centro di gravità e lato più pesante;
- rischi connessi alla natura del carico (fragilità, presenza di sostanze tossiche o pericolose);
- corretto svolgimento delle specifiche manovre di movimentazione manuale, previste dal compito lavorativo;
- la necessità di evitare di sollevare carichi che non possono essere agevolmente trasportati a mano e di utilizzare, quando, possibile, i mezzi meccanici o tecnologici presenti in cantiere;
- la necessità di utilizzare sempre i mezzi di protezione individuali (guanti, scarpe antinfortunistiche, casco).

I carrelli a mano, non muniti di timone, dovranno essere spinti e mai trainati.

6.6.1.25 Pieghe anomale delle funi di imbracatura

L'addetto all'imbracatura dei carichi, prima di autorizzare il tiro definitivo del carico, si accerterà che le funi non presentino pieghe anomale.

6.6.1.26 Polveri (esposizione, inalazione etc.)

Si cercherà soprattutto di prevenire la formazione di polvere o comunque a limitarne la quantità prodotta e la sua diffusione all'intorno utilizzando le seguenti modalità:

- le operazioni che possono produrre polvere verranno effettuate con cautela cercando di non far cadere il materiale dall'alto, ma depositandolo il più vicino possibile al luogo di destinazione;
- il materiale da movimentare dovrà essere inumidito con acqua, sempre che non siano presenti linee elettriche o che queste ultime siano disattivabili;
- durante il trasporto il materiale polverulento viene protetto con copertura in tessuto o materiale plastico;
- si evita, nei limiti del possibile di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento;
- gli operatori addetti dovranno essere dotati di: guanti, occhiali, tuta in tessuto impermeabile, maschera antipolvere e, nei casi più critici, di cappuccio.

I lavoratori interessati formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:

- importanza del prevenire la formazione di polvere;
- tecniche da applicare per minimizzare la formazione e la diffusione della polvere;
- importanza dei DPI e loro corretto utilizzo.

6.6.1.27 Possibile tranciatura e/o sfilacciamento delle funi delle brache

Gli attacchi delle funi e delle catene dovranno essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impigliamenti e accavallamenti. Le estremità libere delle funi dovranno essere provviste di impiombatura o legatura/morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento di trefoli o dei fili elementari.

Si utilizzeranno funi, catene, corde, ecc. di lunghezza adeguata in modo che l'angolo al vertice tra le funi (in corrispondenza del gancio del mezzo di sollevamento) sia di circa 60 gradi, in quanto ampiezze maggiori, ad esempio 100 - 120 gradi, provocano una riduzione percentuale della portata convenzionale delle funi e dei sistemi di sgancio rispetto al tiro verticale di circa 36-50%.

Prima di autorizzare il tiro definitivo del carico ci si accerta che le funi non presentino pieghe anomale.

Nei casi in cui non esistano idonei sistemi per l'imbracatura (ganci, asole) si utilizzeranno idonei paraspigoli a protezione delle funi di sollevamento.

L'efficienza delle funi dovrà essere controllata quotidianamente e, trimestralmente ne dovranno essere annotate le condizioni sul libretto.

Tutti gli addetti dovranno essere istruiti sulle corrette modalità di imbracatura dei carichi.

6.6.1.28 Proiezione di materiali e schegge nei lavori di spaccatura o scalpellatura

Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzeranno idonei mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali).

Dovrà essere verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione.

Dovranno essere vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori.

6.6.1.29 Proiezioni di materiali e/o schegge

Le macchine disporranno di protezioni contro la proiezione dei materiali in lavorazione (schegge, trucioli, scintille, ecc.) e protezione di organi o parti di macchine che presentano pericoli di rottura (utensili, mole, ecc.). E' fatto divieto di rimuovere le protezioni presenti.

Gli addetti utilizzeranno i dispositivi di protezione (elmetto, guanti, occhiali, scarpe).

Dovrà essere verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione.

E' vietata la presenza di personale non addetto alla lavorazione.

6.6.1.30 Punture e lacerazioni delle mani

Gli addetti utilizzeranno guanti idonei.

6.6.1.31 Radiazioni termiche o luminose

La postazione di saldatura dovrà essere schermata con pannelli opachi.

L'operatore utilizza maschere con vetri attinici di gradazione adeguata al tipo di materiale saldato, al processo di saldatura adottato ed ai parametri in gioco.

6.6.1.32 Radiazioni non ionizzanti

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette.

È dunque necessario segnalare, delimitare e perimetrale con apposite schermature, quando possibile, la zona di svolgimento delle lavorazioni; le persone non direttamente interessate alle attività in questione devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione. Tutti i presenti devono essere informati sulle modalità operative da porre in essere per evitare l'esposizione a radiazioni.

Anche l'utilizzo di fotocopiatrici, eliocopiatrici e videoterminali può comportare malattie agli occhi, anche solo per affaticamento: pertanto è necessario richiamare con avvisi le disposizioni d'uso delle suddette attrezzature. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI idonei come la maschera per saldatori con vetro inattinico, gli occhiali protettivi o visiera ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

6.6.1.33 Ribaltamento del mezzo per cedimento del fondo stradale

Tutti i mezzi meccanici di movimentazione verranno utilizzati per le pendenze massime per cui sono stati progettati.

La presenza di fossati o altri avvallamenti, che possono causare il ribaltamento dei mezzi, dovranno essere segnalati e transennati.

Dovranno essere adottate tutte le misure per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso dei mezzi:

- prima di far accedere i mezzi dovranno essere verificate la consistenza e la portanza del terreno e quando è necessario si provvederà al consolidamento ed all'allargamento delle vie di transito;
- la macchina dovrà essere affidata a conduttori e manovratori di provata esperienza ed utilizzata esclusivamente per il suo uso specifico;
- dovrà essere verificato periodicamente lo stato di usura dei pneumatici o dei cingoli;
- il posto di guida delle macchine dovrà essere protetto;
- il transito avverrà sempre a velocità moderata;
- durante il caricamento del materiale sul mezzo di trasporto è vietata la presenza del conduttore nella cabina di guida.

6.6.1.34 Ribaltamento del mezzo per smottamento del ciglio dello scavo

Prima dell'inizio dei lavori dovranno essere controllate l'inclinazione delle pareti dello scavo e lo stato di conservazione delle armature predisposte.

Gli scavi dovranno essere sempre delimitati con degli steccati e segnalati in modo visibile.

Le rampe di accesso allo scavo avranno pendenza adeguata e franco di almeno 70 cm oltre la sagoma di ingombro del veicolo.

La solidità e la portanza delle rampe dovranno essere verificate dalla direzione dei lavori prima di far accedere i mezzi.

E' vietato far stazionare e transitare le macchine nelle vicinanze dei bordi degli scavi: dovranno essere presenti cartelli a distanza regolamentare in modo da dare congruo preavviso.

La macchina è affidata a conduttori e manovratori di provata esperienza.

Dovrà essere verificato periodicamente lo stato di usura dei pneumatici e dei cingoli.

Il posto di guida delle macchine dovrà essere del tipo protetto da cabina /roll-bar.

Tutte le rampe di accesso e i viottoli aventi i lati prospicienti il vuoto con altezza superiore ai 50 cm dovranno essere dotati di parapetto normale.

Durante il caricamento del materiale sul mezzo di trasporto è vietata la presenza del conduttore nella cabina di guida.

Durante la fase di scarico è predisposto apposito fermo meccanico in prossimità del ciglio dello scavo.

6.6.1.35 Rumore

VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE IN FASE DI PROGETTAZIONE

Valutazione preventiva dell'esposizione delle maestranze al rumore (DLgs 81/2008 e smi, Allegato XV, punto 2.2.3, lett. l) e Titolo VIII

Per la valutazione preventiva dell'esposizione delle maestranze al rumore, si è fatto ricorso a dati rilevati dalle "Tabelle per la valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili" redatte dal "Comitato Paritetico Territoriale – CPT" per la prevenzione degli infortuni, igiene e ambiente di lavoro di Torino, che di seguito si riportano in sintesi, per le attività prevalenti in questo cantiere.

ATTIVITÀ LAVORATIVE SVOLTE	Valore medio su 8 ore di lavoro
Installazione cantiere	77 dBA
Scavi di sbancamento	83 dBA
Scavi di fondazione	79 dBA
Strutture	78 dBA
Montaggio e smontaggio ponteggi metallici	78 dBA
Murature	79 dBA
Impianti	80 dBA
Intonaci (inclusa la preparazione a macchina)	86 dBA
Pavimenti e rivestimenti	84 dBA
Finiture	84 dBA

ATTIVITÀ DI SPECIALIZZAZIONE	
Scarico detriti	83 dBA
Carico materiale	80 dBA
Trasporto materiale	80 dBA
Pulizia stradale	88 dBA
Impermeabilizzazioni	86 dBA
Confezione e stesura asfalto	84 dBA
Ufficio di cantiere	68 dBA

RUMORE DI FONDO (pause tecniche, spostamenti, manutenzioni, fisiologico ecc.)	
Cantiere edile tradizionale	64 dBA
Media valori ambienti aperti e chiusi	64 dBA
Cantiere stradale	68 dBA
In presenza di traffico locale	70 dBA
In assenza di traffico locale	59 dBA

Requisiti minimi per la protezione dei Lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione al rumore

Il DLgs 81/2008 e smi, nel Titolo VIII, Capo II, (187-205) determina i nuovi requisiti minimi per la protezione dei Lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro ed in particolare per l'udito e fissa come segue i valori minimi di esposizione e valori di azione (art. 189):

a) valori inferiori di azione: rispettivamente

$$L_{EX,8h} = 80 \text{ dB(A)} \text{ e } p_{peak} = 112 \text{ Pa (135 dB(C) riferito a } 20 \text{ } \mu\text{Pa)}$$

In caso di raggiungimento o superamento di questi limiti occorre prendere le seguenti misure:

- formazione e informazione dei Lavoratori interessati sui rischi di esposizione al rumore;
- messa a disposizione di DPI ai Lavoratori (con uso obbligatorio da parte dei minorenni);
- sorveglianza sanitaria dei Lavoratori (su richiesta confermata dal Medico competente);

b) valori superiori di azione: rispettivamente

$$L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)} \text{ e } p_{peak} = 140 \text{ Pa (137 dB(C) riferito a } 20 \text{ } \mu\text{Pa)}$$

In caso di raggiungimento o superamento di questi limiti occorre prendere le seguenti misure:

- sorveglianza sanitaria di tutti i Lavoratori esposti;
- segnalazione o delimitazione dei luoghi e delle attrezzature di lavoro interessate;
- elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative per ridurre l'esposizione dei Lavoratori al di sotto dei valori "superiori di azione";
- uso obbligatorio dei DPI;

c) valori limite di esposizione: rispettivamente

$$L_{EX,8h} = 87 \text{ dB(A)} \text{ e } p_{peak} = 200 \text{ Pa (140 dB(C) riferito a } 20 \text{ } \mu\text{Pa)}$$

Tali valori non debbono essere mai superati.

Se ciò si verifica occorre:

- adottare le misure per riportare i valori nei limiti;
- individuare i motivi che hanno comportato il loro superamento;
- adottare le misure per evitare che il fenomeno si verifichi di nuovo.

Pertanto in fase esecutiva i Datori di lavoro delle Imprese che saranno presenti in cantiere, in seguito alla valutazione di cui sopra, se ritengono che i valori inferiori di azione possono essere superati, devono:

- misurare i livelli di rumore cui i Lavoratori sono esposti, (con metodi e strumentazioni rispondenti alle norme di buona tecnica ed adeguati alle caratteristiche del rumore da misurare);
- riportare i risultati nel "Documento di valutazione";
- imporre l'uso di DPI otoprotettori, come attività di prevenzione dei danni derivanti dal rumore;
- utilizzare mezzi ed attrezzature dotati di efficienti silenziatori (martelli pneumatici, motori a scoppio e diesel ecc.);
- rispettare (se necessario) le ore di silenzio imposte dal Regolamento comunale.

Si ricorda alle Imprese:

- che il DLgs 81/2008 e smi precisa inoltre che la "valutazione e la misurazione del rumore" debbono essere programmata ed effettuata con cadenza almeno quadriennale da personale adeguatamente qualificato nell'ambito del Servizio di Prevenzione e Protezione (e in ogni caso il Datore di lavoro deve aggiornare la valutazione dei rischi in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne mostrino la necessità);
- che dovranno essere messi a disposizione del RSL e delle Maestranze tutti i dati dai quali sono state selezionate le tabelle sopra riportate e quelle relative alla "valutazione dei rischi per gruppi omogenei";
- che gli stessi dati, su richiesta, dovranno essere messi a disposizione anche degli organi di vigilanza preposti ad integrazione del "Rapporto", nel quale si è fatto ricorso a procedure per campionatura.

6.6.1.36 Scarsa o mancanza di illuminazione

Tutte le attività devono essere illuminate naturalmente o artificialmente in maniera da assicurare una sufficiente visibilità.

In tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire.

Tutte le aree sotterranee in consegna all'Appaltatore, anche se temporaneamente non interessate da passaggio o lavori, devono essere costantemente illuminate.

Le aree di azione delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto, di sollevamento e delle operazioni manuali, i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere e ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione, devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa.

In tutte le aree sotterranee deve essere disposto un sistema di illuminazione sussidiaria di emergenza (gruppo elettrogeno) ad avvio automatico in caso di mancanza della fonte di energia primaria.

Nell'organizzazione del lavoro occorre tenere conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi.

Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza.

In aggiunta ai suddetti impianti di illuminazione di cantiere, negli ambienti lavorativi sotterranei i lavoratori addetti devono essere dotati di appositi mezzi di illuminazione portatili, in numero di almeno un apparecchio per squadra.

6.6.1.37 Sganciamento del carico per difettosa imbracatura

L'imbracatura dei carichi dovrà essere effettuata usando ganci, bilancini e funi idonei per il tipo di carico da sollevare e per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla posizione primitiva. E' assolutamente vietato l'uso di ganci improvvisati e non regolamentari.

I ganci per l'imbraco e i bilancini utilizzati dovranno essere privi di deformazioni, adatti al peso da sollevare, dotati di chiusura all'imbocco e recheranno chiaramente stampigliata la portata massima ammissibile. E' vietato il transito e la sosta dei lavoratori sotto i carichi sospesi. Il divieto dovrà essere segnalato attraverso cartelli.

L'efficienza delle funi dovrà essere controllata quotidianamente e trimestralmente ne sono annotate le condizioni sul libretto.

6.6.1.38 Tagli ed abrasioni

Le apparecchiature o gli utensili il cui contatto possa provocare tagli, abrasioni, lesioni, dovranno essere provvisti di idonea protezione, che non dovrà mai essere rimossa.

Durante i lavori non dovranno essere abbandonati strumenti taglienti e le parti della struttura che possano presentare rischio per le maestranze (ferri sporgenti, chiodi ecc.) dovranno essere protetti in maniera idonea. E' obbligatorio l'uso di dispositivi di protezione individuale (guanti, scarpe, elmetto).

6.6.1.39 Vibrazioni

Dovrà essere effettuata la valutazione del rischio vibrazioni che costituirà parte integrante del POS di ciascuna ditta presente sul cantiere: detta valutazione dovrà essere ripetuta ad opportuni intervalli e ad ogni modifica significativa del rischio (introduzione di nuove macchine non contemplate, ecc.).

Al momento dell'acquisto delle macchine operatrici si pone particolare attenzione all'isolamento della cabina rispetto al resto della macchina e ai sistemi ammortizzanti applicati al sedile. Gli utensili manuali dovranno essere scelti non eccessivamente pesanti e a basso numero di giri, e comunque con dispositivi di presa ammortizzati o isolati.

Dovrà essere predisposto un programma di verifica periodica e di manutenzione delle macchine, delle attrezzature e delle installazioni che possono generare vibrazioni moleste ed una frequente sostituzione dei pezzi usurati.

Dovranno essere adottati provvedimenti atti a ridurre il rischio, la fatica e il disagio prodotto dalle vibrazioni mediante la riduzione del tempo di esposizione con l'avvicendamento degli addetti.

Dovrà essere evitata la presenza prolungata in luoghi soggetti a vibrazioni di personale con lesioni osseo-muscolari, vascolari o neurologiche.

I lavoratori addetti dovranno essere formati ed informati sulle corrette modalità operative:

- evitare di mettere in moto gli strumenti demolitori quando non sono ancora a contatto coi materiali;
- utilizzare idonei dispositivi di protezione personale (guanti imbottiti, stivali, ecc.);
- non stringere troppo l'impugnatura dello strumento né tanto meno appoggiarsi col corpo per esercitare maggiore pressione.

7 Analisi Interferenze Tra Lavorazioni

Nel presente capitolo sono state analizzate le attività lavorative di cantiere.

L'area individuata per il cantiere base logistico (baraccamenti) ha un'estensione di circa 500 m². Tutta l'area del cantiere comprese le aree destinate alle platee autogrù, implacati e di lavorazione vera e propria (ponte) è pari a 1.750 mq.

I baraccamenti per i servizi necessari al personale addetto alle diverse attività ed alle funzioni direzionali del cantiere saranno posizionati nell'area di cantiere sud est del ponte. Le arre di cantiere più grandi ad est del ponte saranno collegate tra loro attraverso un ponte provvisorio tra le due sponde che andrà realizzato previa verifica strutturale del ponticello stesso e delle sponde.

Nei pressi dell'area baraccamenti sono individuate: area rifiuti pari a 108 mq, l'area stoccaggio materiali pari a 148 mq e due aree per lo stoccaggio della terra di risulta, pari a tot.1.000 mq, poste una vicino l'area di lavorazione e l'altra vicino il cantiere logistico permanente.

Le lavorazioni saranno impostate su un arco di 8 ore dalle 7.00 alle 16.00. Tutte le lavorazioni che implicano un rischio di interferenza con l'esercizio ferroviario (movimentazione materiale con la gru, rampe, micropali, armamento, spostamento linee aeree ecc) saranno svolte durante le 4,40 ore notturne (continuative) di sospensione del servizio.

Complessivamente le attività di costruzione delle opere previste dal progetto avranno una durata di 300 giorni suddivisi in 6 fasi operative di seguito brevemente descritte esclusa la fase di accantieramento. Tutte le lavorazioni in prossimità della linea ferroviaria dovranno essere realizzate osservando scrupolosamente le norme relative alla sicurezza dei cantieri ferroviari lungo linee in esercizio individuando e definendo zone protette senza interferenza con il transito dei convogli ferroviari. Alcune lavorazioni dovranno essere realizzate nelle ore notturne di normale interruzione del servizio ferroviario e in alcuni casi potrà essere necessario programmare opportune modifiche all'orario ferroviario per garantire adeguati tempi di lavorazione.

Le tempistiche indicate nel GANTT allegato al progetto sono definite tenendo conto della temporanea sospensione dell'esercizio sulla linea e delle eventuali ricadute sui tempi di realizzazione delle singole opere.

7.1 Fasi

Gli interventi di trasformazione edilizia su un complesso ferroviario, pongono molte e diverse criticità rispetto ad un cantiere di edilizia tradizionale.

Di fatto la linea ferroviaria (in questo caso by pass provvisorio) che rimarrà attiva durante quasi tutto lo svolgimento delle lavorazioni (ad eccezione della movimentazione di alcuni prefabbricati della galleria, alcune fasi di demolizione della scogliera e del collegamento tra il nuovo e vecchio armamento), ha una sua propria vitalità legata all'esercizio ferroviario, tali funzioni sono interconnesse e supportate da dotazioni tecniche e impiantistiche che garantiscono il corretto funzionamento della linea fino a completamento lavori.

In tale ottica è evidente che nella gestione delle fasi di cantiere viene introdotto un ulteriore elemento di valutazione che si somma ai criteri di efficienza e sicurezza del processo edilizio.

Le lavorazioni che comportano la presenza di personale e macchinari in prossimità dei binari (<1,5 mt dalla rotaia) andranno svolte in regime di interruzione dell'esercizio.

Le interruzioni potranno essere notturne di breve durata o straordinarie di lunga durata per lavorazioni particolari. Per le lavorazioni notturne andranno predisposti adeguati sistemi di illuminazione.

Le lavorazioni che invece prevedono la vicinanza di mezzi e attrezzature (vedi la gru cingolata, pali ecc.) al di sotto 5mt dalle linee di contatto dovranno avvenire in regime di toltensione. Queste ed altre specifiche a cui fare riferimento, come sopra specificato, sono individuate all'interno delle apposite linee guida di "Protezione Cantieri". Tale predisposizione organizzativa è riportata nella parte II della "Istruzione per la protezione del cantiere" emessa dal Ministero dei Trasporti – ente Ferrovie dello Stato, con O.S. n°24/1992 e s.m.i..

L'allestimento del cantiere (FASE PRELIMINARE) come sopra detto sarà eseguito preliminarmente alle fasi di lavorazione e prevederà l'allestimento della zona baraccamenti, area stoccaggio, la realizzazione delle piste di cantiere e le rampe di accesso all'area di lavorazione.

Il cantiere permanente sarà installato sul piano caricatore in adiacenza al ex magazzino merci per la zona baracche (spogliatoi, mensa, uffici di cantiere e servizi igienici) e per la zona destinata a parcheggi o stoccaggio materiale.

Sarà realizzata una pista di cantiere sulla strada sterrata ad est del binario accessibile dalla via della Stazione prima del passaggio a livello.

Verso l'area di lavorazione nei pressi di una abitazione è presente uno slargo che sarà utilizzato come spazio di manovra previo allestimento dell'area e verifica prima delle lavorazioni della proprietà del terreno.

I lavori, come sopra detto saranno eseguiti consecutivamente in 6 fasi realizzative.

Dalla Fase 1-4 rimarrà attiva la pista di cantiere sopra descritta oltre che alle recinzioni e a due wc chimici a servizio degli operai durante le ore lavorative.

Dalla Fase 5, cioè a seguito della apertura della circolazione ferroviaria sotto la galleria solo lato monte, le recinzioni saranno smantellate e realizzate lato ovest by pass binario provvisorio rimosso in fase 4. L'accesso all'area avverrà direttamente dal piazzale della stazione.

Tutte le attività relative alla realizzazione di fondazioni profonde e allo scavo delle fondazioni e movimentazioni di terra, saranno precedute da una attività di bonifica da ordigni bellici che potrà essere a seconda dei casi profonda o superficiale.

7.1.1 Fase 0 ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

Il cantiere logistico permanente sarà installato sul piano caricatore in adiacenza al ex magazzino merci per la zona baracche (spogliatoi, mensa, uffici di cantiere e servizi igienici) e per la zona destinata a parcheggi, rifiuti, stoccaggio materiale e stoccaggio terra di risulta.

Sarà realizzata una pista di cantiere sulla strada sterrata previa verifica del terreno e di realizzazione di idonei spazi di manovra ad est del binario accessibile dalla via della Stazione prima del passaggio a livello.

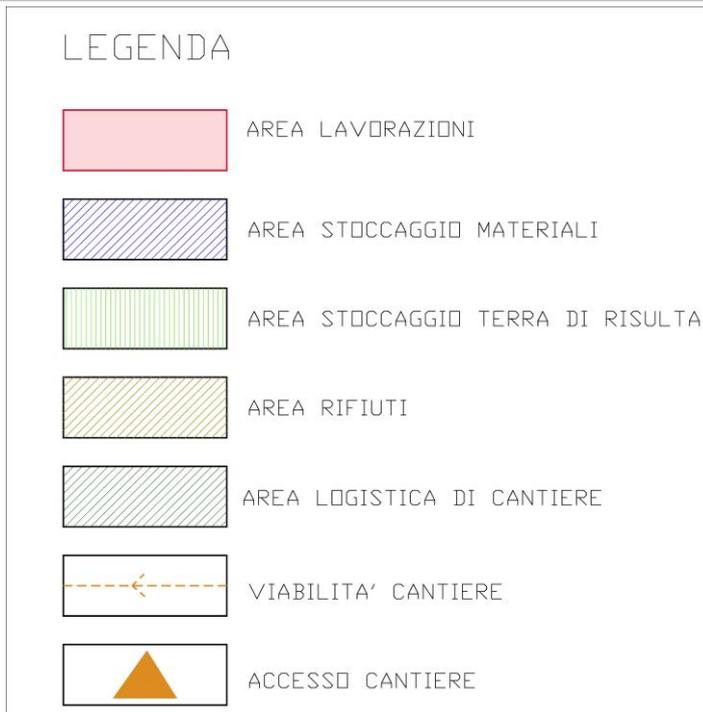
Verso l'area di lavorazione nei pressi di una abitazione è presente uno slargo che sarà utilizzato come spazio di manovra previo allestimento dell'area e verifica prima delle lavorazioni della proprietà del terreno.

FASE 0 PRELIMINARE	DESCRIZIONE LAVORAZIONE	PRESCRIZIONI/NOTE
1	Allestimento recinzioni e baraccamenti e piste di cantiere	Verificare la stabilità del terreno, operare in interruzione di linea se a meno di 5m dalla linea ferroviaria; Prevedere movieri per l'interferenza con la via pubblica durante le fasi di installazione recinzione e/o ingresso mezzi d'opera, installare idonea cartellonista sulla via pubblica.

Le autogrù e le autopompe dovranno avere un massimo di ingombro (compresi stabilizzatori) compatibile con le aree di lavorazione.



Layout di cantiere generale



7.1.2 FASE 1 CONSOLIDAMENTO VERSANTE E OPERE PROPEDEUTICHE ALLA GALLERIA A SBALZO

La Fase 1 oltre all'accantieramento, prevede lo scavo di sbancamento per la rimozione del terreno di riporto alla base del versante fino alla quota di realizzazione delle fondazioni della galleria artificiale e dello scatolare drenante, la realizzazione degli interventi di consolidamento delle opere di contenimento e di ancoraggio dell'impalcato a sbalzo (tiranti e microdreni) contestuali all'avanzamento degli scavi e della BOE superficiale e la demolizione parziale della scogliera interferente con la galleria a sbalzo.

Per l'accesso alla quota più alta del terreno sarà utilizzata la rampa su rilevato esistente, gli operai e i mezzi d'opera accederanno dalla pista di cantiere a sud.

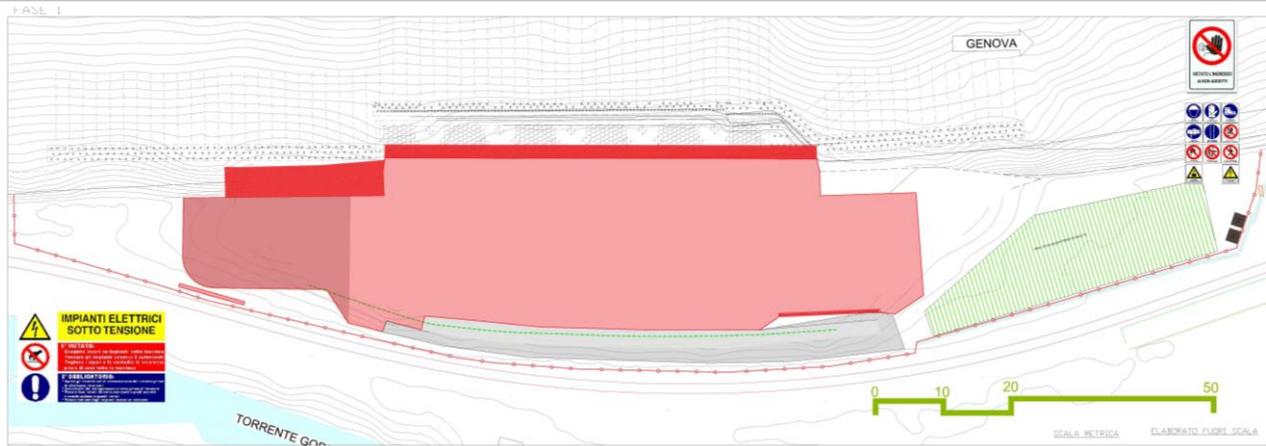
A tale proposito come misura precauzionale sarà eseguita mentre avviene lo scavo, la bonifica superficiale ferromagnetica con fasce di garanzia di un metro e sbancamenti successivi in successione senza coinvolgimento di genio militare ma eseguita da ditta specializzata BTS fino al piano ferro originario.

Giunti al piano del ferro della vecchia linea invasa dalla frana, sarà rimosso l'armamento e le varie opere accessorie per poi procedere con la BOE profonda a 7ml con conseguente coinvolgimento del Genio Militare.

In questa fase ad eccezione di alcune lavorazioni (realizzazione opere provvisorie, scavi per preparazione piano di lavoro dei tiranti, demolizione parziale della scogliera) che saranno eseguite in IPO notturne (almeno 28), la linea provvisoria sarà in esercizio pertanto si prescrive il rispetto delle disposizioni prescritte nell'Istruzione per la Protezione dei Cantieri (IPC) emessa da RFI.

FASE 1	DESCRIZIONE LAVORAZIONE	PRESCRIZIONI/NOTE
2	Bonifica ferromagnetica (BOB superficiale)	operare in interruzione di linea se i lavori sono a meno di 5m dalla linea – utilizzare correttamente i mezzi d’opera nel rispetto del libro d’uso, utilizzare i percorsi di cantiere
3	Scavo preparazione piano di lavoro per 1° ordine tiranti	operare in interruzione di linea se i lavori sono a meno di 5m dalla linea – utilizzare correttamente i mezzi d’opera nel rispetto del libro d’uso, utilizzare i percorsi di cantiere; non sostare sotto il raggio d’azione del mezzo
4	Posa carpenteria collegamento 1° ordine tiranti	recintare il cantiere operativo – indossare i DPI
5	rimozione porzione scogliera interferente	operare in interruzione di linea rispettando la direttiva PC – utilizzare correttamente i mezzi d’opera nel rispetto del libro d’uso, utilizzare i percorsi di cantiere; non sostare sotto il raggio d’azione del mezzo,
6	tiranti di 1^ fase galleria a sbalzo	recintare il cantiere operativo – indossare i DPI
7	posa carpenteria collegamento tiranti di 1^ fase	recintare il cantiere operativo – indossare i DPI
8	rimozione porzione scogliera interferente	operare in interruzione di linea rispettando la direttiva PC – utilizzare correttamente i mezzi d’opera nel rispetto del libro d’uso, utilizzare i percorsi di cantiere; non sostare sotto il raggio d’azione del mezzo
9	Scavo preparazione piano di lavoro 2° ordine tiranti	operare in interruzione di linea se i lavori sono a meno di 5m dalla linea – utilizzare correttamente i mezzi d’opera nel rispetto del libro d’uso, utilizzare i percorsi di cantiere; non sostare sotto il raggio d’azione del mezzo

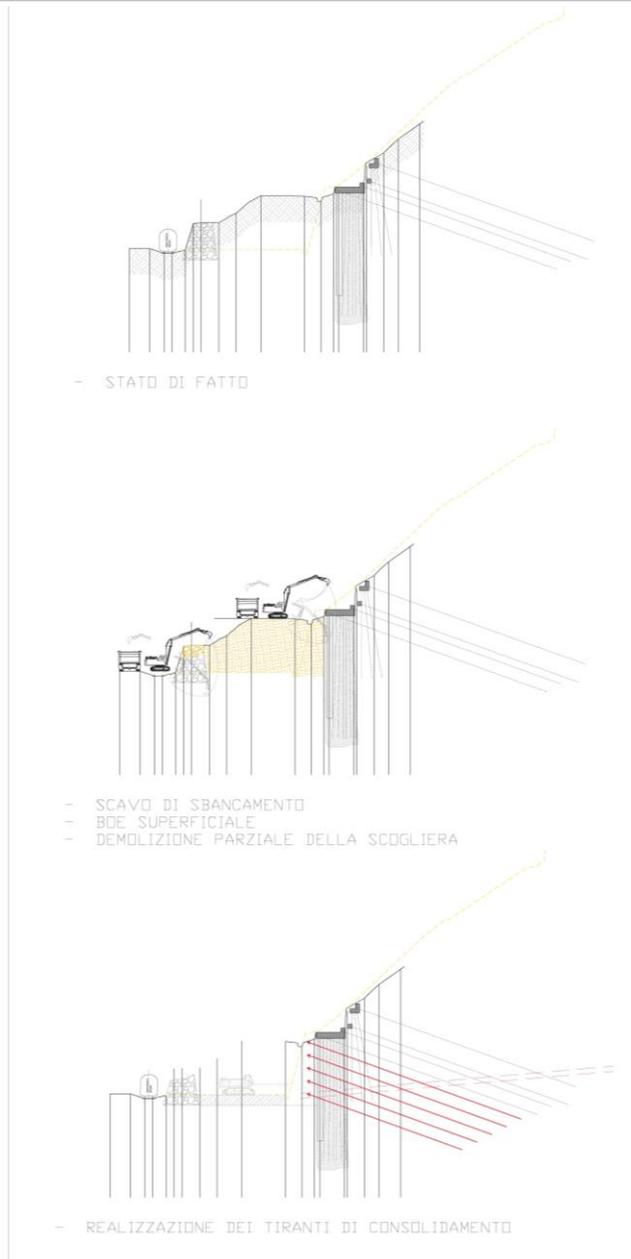
10	posa carpenteria collegamento 2° ordine tiranti	recintare il cantiere operativo – indossare i DPI
11	scavo di abbassamento per 3° ordine tiranti	operare in interruzione di linea se i lavori sono a meno di 5m dalla linea – utilizzare correttamente i mezzi d’opera nel rispetto del libro d’uso, utilizzare i percorsi di cantiere; non sostare sotto il raggio d’azione del mezzo
12	rimozione porzione scogliera interferente	operare in interruzione di linea rispettando la direttiva PC – utilizzare correttamente i mezzi d’opera nel rispetto del libro d’uso, utilizzare i percorsi di cantiere; non sostare sotto il raggio d’azione del mezzo
13	3° ordine di tiranti	recintare il cantiere operativo – indossare i DPI, utilizzare le attrezzature come da libro d’uso,
14	Scavo 1° ordine dreni suborizzontali	operare in interruzione di linea se i lavori sono a meno di 5m dalla linea – utilizzare correttamente i mezzi d’opera nel rispetto del libro d’uso, utilizzare i percorsi di cantiere; non sostare sotto il raggio d’azione del mezzo
15	scavo di abbassamento per 2° ordine dreni	operare in interruzione di linea se i lavori sono a meno di 5m dalla linea – utilizzare correttamente i mezzi d’opera nel rispetto del libro d’uso, utilizzare i percorsi di cantiere; non sostare sotto il raggio d’azione del mezzo
16	rimozione porzione scogliera interferente	operare in interruzione di linea rispettando la direttiva PC – utilizzare correttamente i mezzi d’opera nel rispetto del libro d’uso, utilizzare i percorsi di cantiere; non sostare sotto il raggio d’azione del mezzo
17	1°e 2 ordine dreni suborizzontali	recintare il cantiere operativo – indossare i DPI, utilizzare le attrezzature come da libro d’uso,



Fase 1

LEGENDA

LEGENDA	
	AREA LAVORAZIONI
	AREA STOCCAGGIO MATERIALI
	AREA STOCCAGGIO TERRA DI RISULTA
	AREA RIFIUTI
	AREA LOGISTICA DI CANTIERE
	VIABILITA' CANTIERE
	ACCESSO CANTIERE



sezioni schematiche Fase 1

7.1.3 FASE 2 PLATEA

La Fase 2 prevede il consolidamento tramite iniezioni, la realizzazione della paratia di micropali provvisoria, della platea di fondazione della galleria artificiale e degli scatolari e le opere idrauliche passanti al di sotto della platea.

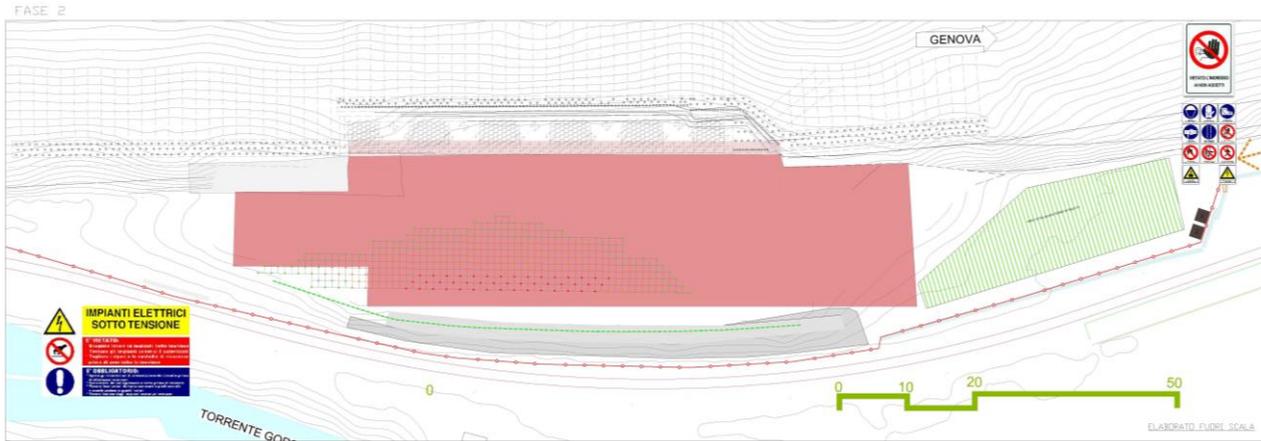
Tali lavorazioni saranno precedute dalla rimozione dell'armamento esistente sotto la frana, dallo scavo sino a quota fondazione e dalla successiva bonifica ordigni bellici profonda.

Le lavorazioni della platea (carpenterie, lavorazione del ferro e getti) saranno eseguite in aree non interferenti con la linea in esercizio, gli operai e i mezzi d'opera accederanno dalla pista di cantiere a sud.

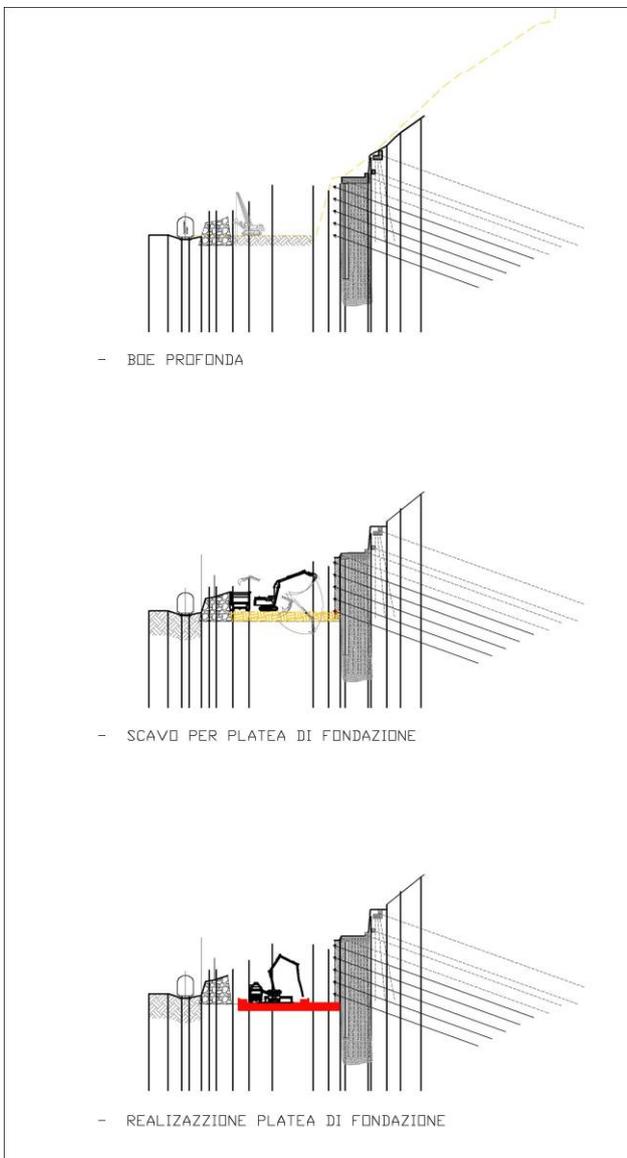
Nella Fase 2 le IPO notturne (almeno 9) riguarderanno i lavori di realizzazione dei micropali di difesa del binario all'estremità nord e difesa della scogliera lato sud. Per le altre lavorazioni non si prevedono interferenze con la linea in esercizio tale da richiedere chiusure e/o IPO notturne.

Il cls sarà fornito tramite autopompa, adeguatamente dimensionata vista la lunghezza della tubazione non inferiore a 50 ml, parcheggiata nello scavo (accessibile con rampa in terra) munita di idonei stabilizzatori.

FASE 2	DESCRIZIONE LAVORAZIONE	PRESCRIZIONI/NOTE
18	Rimozione vecchio armamento	Non sostare sotto il raggio d'azione dei mezzi, segnalare il cantiere operativo; indossare i DPI
19	Bonifica ordigni bellici superficiale e profonda	utilizzare correttamente i mezzi d'opera nel rispetto del libro d'uso, utilizzare i percorsi di cantiere
20	Paratia di micropali difesa binario lato nord e scogliera lato sud	Non sostare sotto il raggio d'azione dei mezzi – non operare a 5ml dalla linea ferroviaria; nel caso operare in IPO.
21	scavo per raggiungimento quota imposta fondazione (compresa fondazione cunicolo idraulico)	Non sostare sotto il raggio d'azione dei mezzi – segnalare lo scavo
22	Perforazione e iniezioni getto	recintare il cantiere operativo – indossare i DPI
23	Cunicolo trasversale di raccolta acque drenate	recintare il cantiere operativo – indossare i DPI;
24	casseratura, armatura e getto fondazione	recintare il cantiere operativo – indossare i DPI;
25	casseratura, armatura e getto risvolti fondazione	recintare il cantiere operativo – indossare i DPI;
26	completamenti e maturazione getti	indossare i DPI; verificare gli apprestamenti di cantiere
27	preparazione area di lavoro e allestimento gru	recintare il cantiere operativo – indossare i DPI; verificare le condizioni delle funi e dei dispositivi dell'autogrù, non operare sotto il raggio d'azione del mezzo; verificare il piano di appoggio del mezzo



Fase 2



sezioni schematiche Fase 2

7.1.4 FASE 3 – GALLERIA ARTIFICIALE A SBALZO E CUNICOLO IDRAULICO

La Fase 3 prevede la realizzazione della galleria artificiale previa realizzazione dello scatolare drenante e relativi contrafforti. In questa fase sarà realizzata anche la porzione di galleria di testata a sbalzo in previsione del completamento di Fase 5.

La movimentazione dei prefabbricati (peso circa 15T) della galleria e degli scatolari avverrà tramite autogrù parcheggiata direttamente sulla soletta di fondazione sopra la quale saranno movimentati anche i bilici.

Importante sarà la realizzazione nella fase 1 e la continua verifica (soprattutto nella fase 3) delle piste di cantiere.

La Fase 3 può suddividersi in tre sottofasi:

- La Fase 3a - CUNICOLO IDRAULICO E CONTRAFFORTI PARATIA in cui saranno eseguiti gli scatolari drenanti (movimentati con l'autogrù) e i contrafforti (n. 6) gettati in opera
- La Fase 3b - GALLERIA A SBALZO PROVVISORIA in cui sarà realizzato l'impalcato prefabbricato a sbalzo e una parte (circa 20 ml) della galleria artificiale previa esecuzione dei tiranti definitivi della struttura a sbalzo
- La Fase 3c - GALLERIA ARTIFICIALE (L15 m 12 archi) in cui sarà completata la posa degli impalcati della galleria artificiale lato nord
- La Fase 3d - GALLERIA ARTIFICIALE (L60 m 48 archi) in cui sarà completata la posa degli impalcati della galleria artificiale lato sud

La linea ferroviaria nella sottofasi 3b e 3c sarà completamente interrotta approfittando della interruzione continuativa di circa 1 prevista tra luglio e agosto 2025. Per le altre sotto fasi, al momento, non si prevedono chiusure totali dell'esercizio o IPO.

Nella Fase 3d non si prevedono rischi interferenza con la viabilità vista la presenza della scogliera che fa da protezione alla linea ferroviaria. Si prescrive comunque che i carichi non siano movimentati al di fuori della scogliera.

FASE 3A	DESCRIZIONE LAVORAZIONE	PRESCRIZIONI/NOTE
28	varo elementi prefabbricati e getti in opera	recintare il cantiere operativo verificare le interferenze – utilizzare mezzi con idonei stabilizzatori, non movimentare i carichi fuori dall'area di cantiere; operare sui mezzi solo se muniti di idonea formazione; eseguire apposita riunione di coordinamento prima di iniziare le opere di montaggio
29	completamenti e maturazione getti	indossare i DPI; verificare gli apprestamenti di cantiere

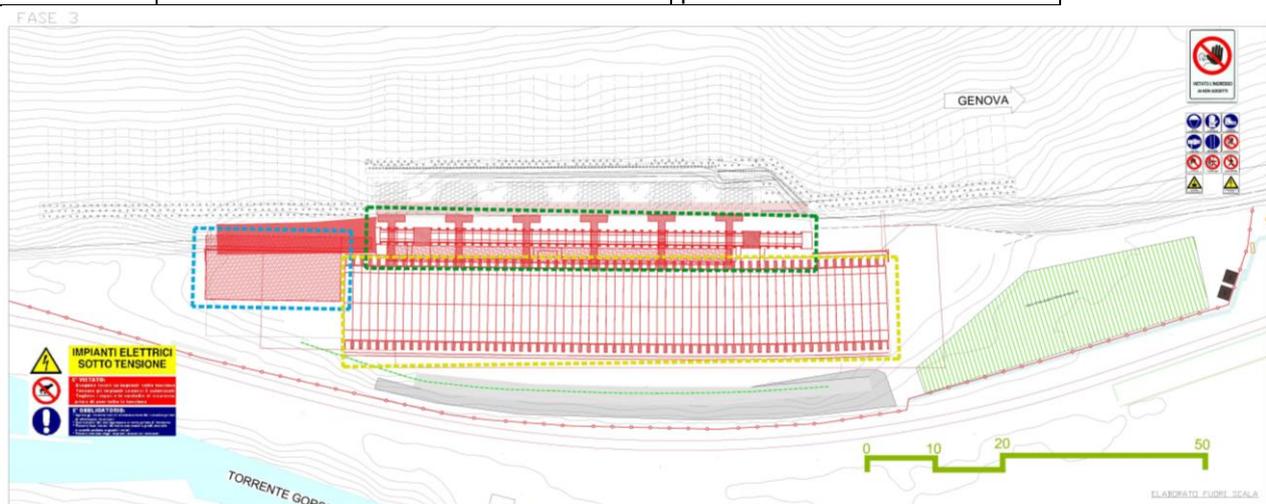
30	Realizzazione 6 contrafforti in c.a.	recintare il cantiere operativo verificare le interferenze – utilizzare mezzi con idonei stabilizzatori, non movimentare i carichi fuori dall'area di cantiere; operare sui mezzi solo se muniti di idonea formazione
-----------	--------------------------------------	--

FASE 3B	DESCRIZIONE LAVORAZIONE	PRESCRIZIONI/NOTE
31	varo semielementi prefabbricati e getto dei giunti	Operare in regime di tolt tensione ed esercizio ferroviario interrotto, recintare il cantiere operativo verificare le interferenze – utilizzare mezzi con idonei stabilizzatori, non movimentare i carichi fuori dall'area di cantiere; operare sui mezzi solo se muniti di idonea formazione; eseguire apposita riunione di coordinamento prima di iniziare le opere di montaggio
32	impermeabilizzazioni, riempimento a tergo e sopra cunicolo	Indossare i DPI in particolare imbracature di sicurezza ancorate a funi di trattenuta, predisporre idonea opera provvisoria per accesso in quota o utilizzare cestello elevatore le attrezzature come da libro d'uso,
33	armatura e getto prima parte soletta	Indossare i DPI in particolare imbracature di sicurezza ancorate a funi di trattenuta, predisporre idonea opera provvisoria per accesso in quota o utilizzare cestello elevatore
34	tiranti di 2^ fase	recintare il cantiere operativo verificare le interferenze; indossare i DPI, utilizzare le attrezzature come da libro d'uso,
35	Posa prolunghe e collegamento tetto- prolunghe	Indossare i DPI in particolare imbracature di sicurezza ancorate a funi di trattenuta, predisporre idonea opera provvisoria per accesso in

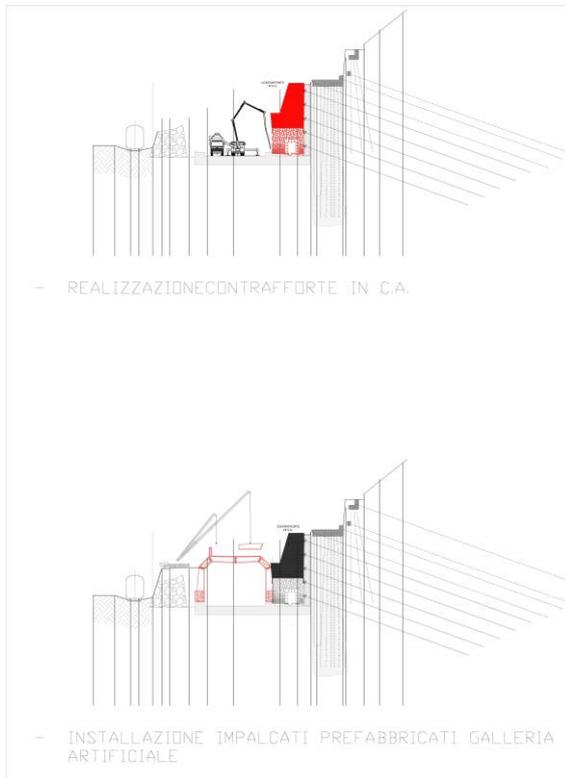
		quota o utilizzare cestello elevatore
36	Getto soletta 2 ^a fase prlunga	indossare i DPI; verificare gli apprestamenti di cantiere
37	Getto trave testata	indossare i DPI; verificare gli apprestamenti di cantiere
38	impermeabilizzazioni, riempimento superiore	Operare in regime di toltensione ed esercizio ferroviario interrotto, recintare il cantiere operativo verificare le interferenze – utilizzare mezzi con idonei stabilizzatori, non movimentare i carichi fuori dall'area di cantiere; operare sui mezzi solo se muniti di idonea formazione; eseguire apposita riunione di coordinamento prima di iniziare le opere di montaggio

FASE 3C	DESCRIZIONE LAVORAZIONE	PRESCRIZIONI/NOTE
39	varo elementi prefabbricati e getto dei giunti	Operare sempre a distanza di 5m dalla linea ferroviaria, accertarsi dello stato della scogliera e delle protezioni della linea. Recintare il cantiere operativo, verificare le interferenze – utilizzare mezzi con idonei stabilizzatori, non movimentare i carichi fuori dall'area di cantiere; operare sui mezzi solo se muniti di idonea formazione; eseguire apposita riunione di coordinamento prima di iniziare le opere di montaggio
40	armatura e getto elementi lato nord, incastro al piede, giunti e articolazioni	Indossare i DPI in particolare imbracature di sicurezza ancorate a funi di trattenuta, predisporre idonea opera provvisoria per accesso in quota o utilizzare cestello elevatore

FASE 3D	DESCRIZIONE LAVORAZIONE	PRESCRIZIONI/NOTE
41	varo elementi prefabbricati lato sud L=60 m 48 archi	Operare sempre a distanza di 5ml dalla linea ferroviaria, accertarsi dello stato della scogliera e delle protezioni della linea. Recintare il cantiere operativo, verificare le interferenze – utilizzare mezzi con idonei stabilizzatori, non movimentare i carichi fuori dall'area di cantiere; operare sui mezzi solo se muniti di idonea formazione; eseguire apposita riunione di coordinamento prima di iniziare le opere di montaggio
42	Armatura e getto elementi lato sud soletta e velette	Indossare i DPI in particolare imbracature di sicurezza ancorate a funi di trattenuta, predisporre idonea opera provvisoria per accesso in quota o utilizzare cestello elevatore
43	impermeabilizzazione e riempimento superiore	recintare il cantiere operativo verificare le interferenze; indossare i DPI in particolare imbracature di sicurezza ancorate a funi di trattenuta
44	posa pannello parete nervato con rivestimento in pietra	Indossare i DPI in particolare imbracature di sicurezza ancorate a funi di trattenuta, predisporre idonea opera provvisoria



Fase 3



sezioni schematiche Fase 3

7.1.5 Fase 4 – ARMAMENTO FERROVIARIO E TRAZIONE ELETTRICA a cura di altro appalto

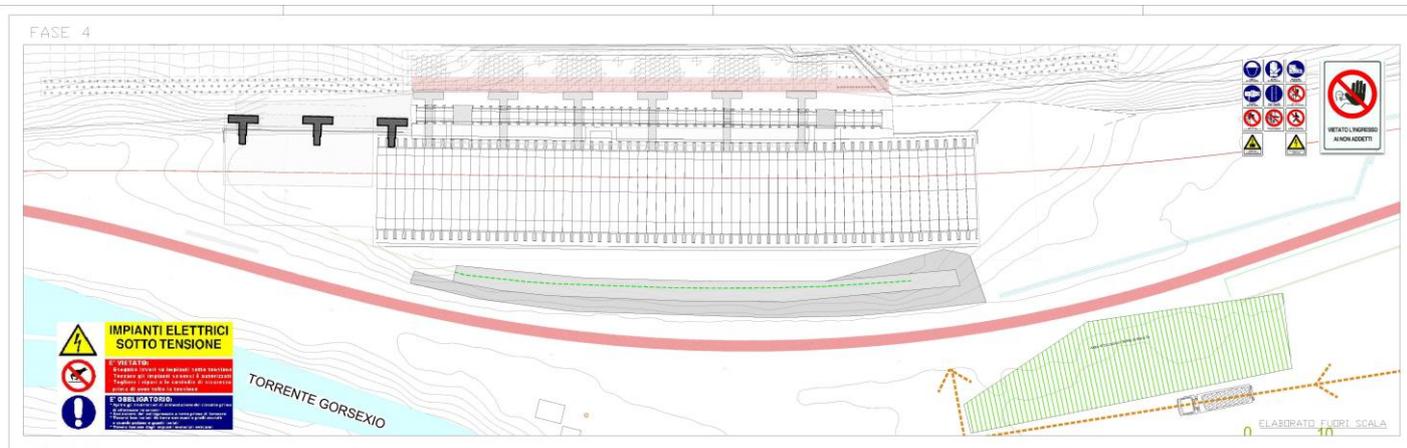
La Fase 4 prevede il completamento degli impianti e finiture e dell’armamento relativo al nuovo tracciato lato monte e il collegamento con la linea della galleria esistente e del tratto antecedente la galleria di nuova esecuzione.

Completata la fase 4 sarà messo in esercizio il nuovo tratto ferroviario (solo lato monte) e dismesso definitivamente il by pass ferroviario.

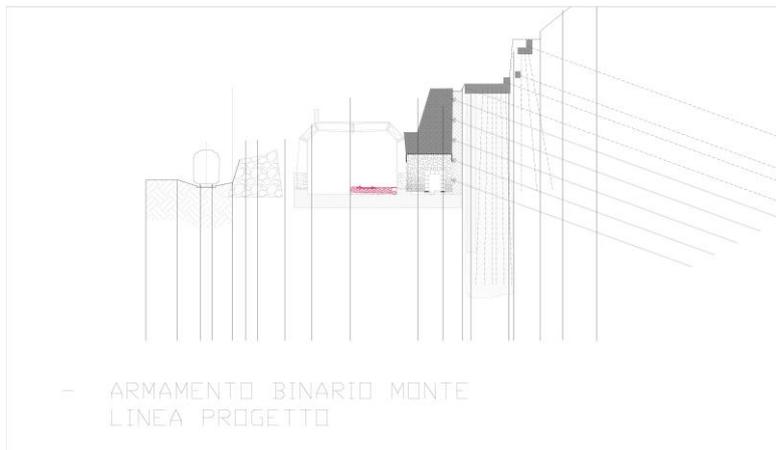
Per le operazioni di collegamento della nuova linea con la vecchia linea ante e post galleria artificiale, pur se eseguita da impresa incaricata direttamente da RFI e fuori quindi dall’appalto, si prevede siano eseguite in IPO e regime di toltensione da programmare con gli addetti RFI.

FASE 4	DESCRIZIONE LAVORAZIONE	PRESCRIZIONI/NOTE
45	preparazione piano di posa del rilevato ferroviario	Utilizzare mezzi idonei e non operare sotto il raggio d’azione del mezzo; recintare il cantiere operativo e indossare i DPI

46	posa binari e deviatori	Utilizzare mezzi idonei e non operare sotto il raggio d'azione del mezzo; recintare il cantiere operativo e indossare i DPI le attrezzature come da libro d'uso,
47	nuova elettrificazione	Non rimuovere le opere provvisionali, indossare i DPI, utilizzare le attrezzature come da libro d'uso,
48	VERIFICHE E COLLAUDI a cura RFI e attivazione esercizio a cura RFI del binario a monte e rimozione binario provvisorio a cura cantiere	Non rimuovere le opere provvisionali, indossare i DPI, recintare il cantiere operativo e utilizzare i mezzi d'opera nel rispetto del libro di uso e manutenzione



Fase 4



sezioni schematiche Fase 4

7.1.6 FASE 5 – RAMPA DI ACCESSO ALLA SOMMITA' GALLERIA

La Fase 5, prevede i lavori di completamento della galleria a sbalzo e delle opere interne alla galleria artificiale e la realizzazione di pista di cantiere per esecuzione delle lavorazioni superiori del versante, la realizzazione del paramento drenante attorno allo scatolare e il ritombamento e la realizzazione della risagomatura del versante, delle terre rinforzate e delle opere idrauliche di superficie.

La Fase 5 sarà realizzata in tre distinte sottofasi. La Fase 5a, la Fase 5b e la Fase 5c.

La fase 5a prevede previa realizzazione del nuovo accantieramento lato valle con accesso alle aree di lavorazione dal lato del piazzale della stazione e dismissione, quindi, dell'accantieramento lato est, la realizzazione delle opere di completamento della galleria a sbalzo e delle opere interne alla galleria artificiale.

Eseguito l'accantieramento lato valle, si procederà con la bonifica ordigni bellici superficiale e profonda del tratto di oggetto di lavorazione al fine di realizzare la fondazione e la platea propedeutica alla autogrù.

Realizzata la fondazione si procederà con il Varo semielementi prefabbricati movimentati con autogrù le relative opere di completamento e impermeabilizzazione.

Infine si procederà con la posa del pannello parete nervato con rivestimento in pietra.

In questa fase vista l'adiacenza al nuovo binario lato monte attivo si procederà con almeno 42 IPO notturne in regime quindi di interruzione di esercizio e regime di toltensione e comunque dovrà essere realizzata idonea recinzione a separare l'area di lavorazione e la linea in esercizio.

La Fase 5b prevede il completamento degli impianti e finiture e dell'armamento relativo al nuovo tracciato lato valle e il collegamento con la linea della galleria esistente e del tratto antecedente la galleria di nuova esecuzione.

I lavori, oggetto di altro appalto, saranno eseguiti da impresa incaricata da RFI.

La Fase 5c, infine prevede la realizzazione della rampa di accesso alla sommità della galleria.

La rampa che sarà eseguita di circa 80 ml necessaria a recuperare un dislivello di circa 8 ml sarà realizzata sfruttando lato valle dei muri prefabbricati Tensiter per il contenimento delle terre (possibili fino a un massimo fuori terra di 7 m, da raccordare poi con terra fino a 8 m), mentre sul lato galleria sfruttando fino a un dislivello di circa 5 m la scogliera, successivamente sempre i tipologici prefabbricati Tensiter per chiudere la rampa. Tale soluzione richiede un'ulteriore demolizione parziale della scogliera lato Nord per l'ubicazione dei muri di valle, oltre a quella già necessaria per la realizzazione della galleria. Per la posa dei muri sarà necessario uno scavo di circa 1 m rispetto al piano degli attuali binari per l'esecuzione della fondazione.

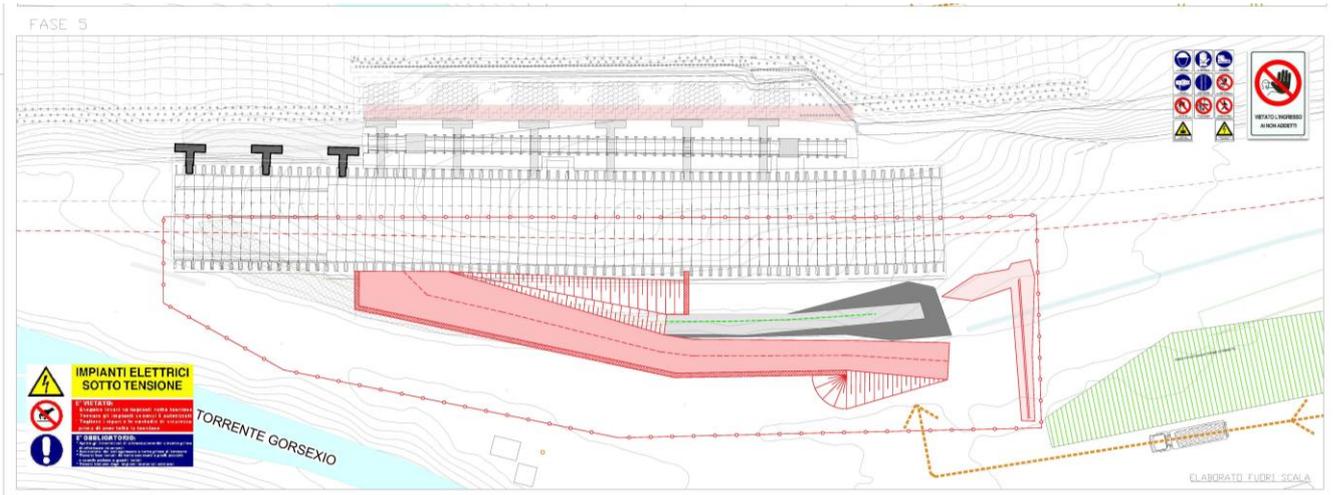
Nella Fase 5 e poi anche nella Fase 6 dei binari sarà completamente dismesso e l'accesso alle aree di cantiere avverrà direttamente dal piazzale della stazione. Il cantiere permanente (spogliatoi, mensa e uffici) rimarrà lo stesso delle altre fasi, cambierà area di lavorazione e pertanto anche la viabilità a servizio del cantiere.

FASE 5a	DESCRIZIONE LAVORAZIONE	PRESCRIZIONI/NOTE
49	Allestimento nuova area di cantiere	Verificare la stabilità del terreno, operare in interruzione di linea se a meno di 5m dalla linea ferroviaria; Prevedere movieri per l'interferenza con la via pubblica durante le fasi di installazione recinzione e/o ingresso mezzi d'opera, installare idonea cartellonista sulla via pubblica.
50	Bonifica ordigni bellici superficiale e profonda	Operare in regime di IPO notturne regime di toltensione, utilizzare correttamente i mezzi d'opera nel rispetto del libro d'uso, utilizzare i percorsi di cantiere
51	scavo per raggiungimento quota imposta fondazione, perforazioni e iniezioni e inghisaggi	Operare in regime di IPO notturne e regime di toltensione, non sostare sotto il raggio d'azione dei mezzi – segnalare lo scavo
52	Varo semielementi prefabbricati e getto dei giunti	Operare in regime di IPO notturne e regime di toltensione. Recintare il cantiere operativo, verificare le interferenze – utilizzare mezzi con idonei stabilizzatori, non movimentare i carichi fuori dall'area di cantiere; operare sui mezzi solo se muniti di idonea formazione; eseguire apposita riunione di coordinamento prima di iniziare le opere di montaggio
53	Armatura e getto elementi lato nord soletta e veletta	Operare in regime di IPO notturne e regime di toltensione. Indossare i DPI in particolare imbracature di sicurezza ancorate a funi di trattenuta, predisporre idonea opera provvisoria per accesso in quota o utilizzare cestello elevatore
54	Impermeabilizzazione e riempimento superiore	recintare il cantiere operativo verificare le interferenze; indossare i DPI in particolare imbracature di sicurezza ancorate a funi di trattenuta
55	Posa pannello parete nervato con rivestimento in pietra	Indossare i DPI in particolare imbracature di sicurezza ancorate a funi di trattenuta,

		predisporre idonea opera provvisoria
--	--	---

FASE 5b	DESCRIZIONE LAVORAZIONE	PRESCRIZIONI/NOTE
56	preparazione piano di posa del rilevato ferroviario	Utilizzare mezzi idonei e non operare sotto il raggio d'azione del mezzo; recintare il cantiere operativo e indossare i DPI
57	posa binari e deviatori	Utilizzare mezzi idonei e non operare sotto il raggio d'azione del mezzo; recintare il cantiere operativo e indossare i DPI le attrezzature come da libro d'uso,
58	nuova elettrificazione	Non rimuovere le opere provvisorie, indossare i DPI, utilizzare le attrezzature come da libro d'uso,
59	VERIFICHE E COLLAUDI a cura RFI e attivazione esercizio a cura RFI del binario a monte	Non rimuovere le opere provvisorie, indossare i DPI, recintare il cantiere operativo e

FASE 5C	DESCRIZIONE LAVORAZIONE	PRESCRIZIONI/NOTE
60	realizzazione strada di collegamento alla sommità della galleria comprese le relative opere di sostegno	Utilizzare e i mezzi correttamente secondo il libro d'uso, parappettare la rampa



Fase 5



sezioni schematiche Fase 5

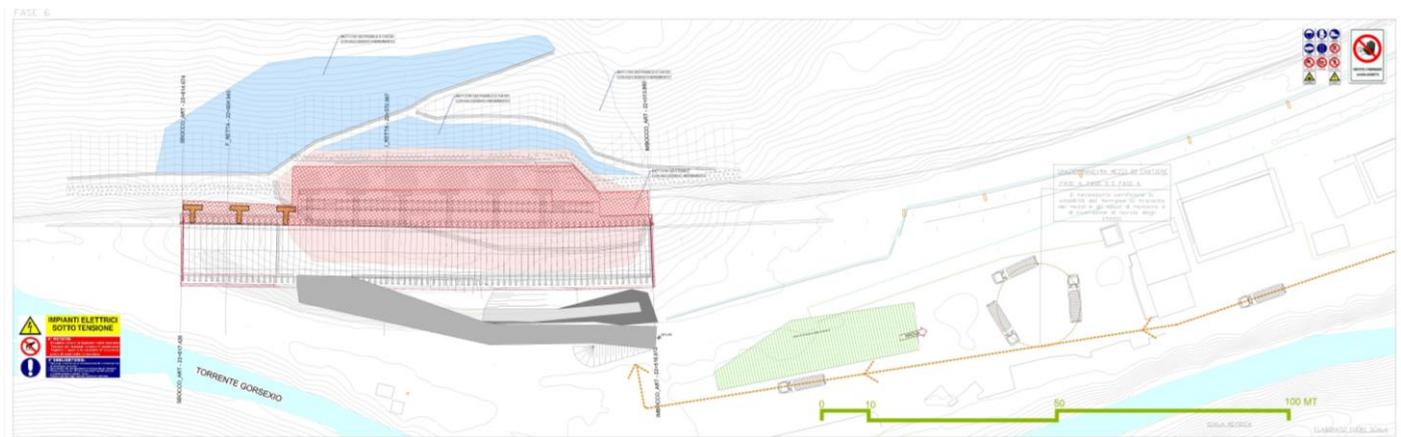
7.1.7 FASE 6 – STABILIZZAZIONE VERSANTE CON TERRE RINFORZATE E SISTEMAZIONI FINALI

Nella Fase 6 saranno eseguite le opere di consolidamento del versante, ritombamento e sistemazioni finali.

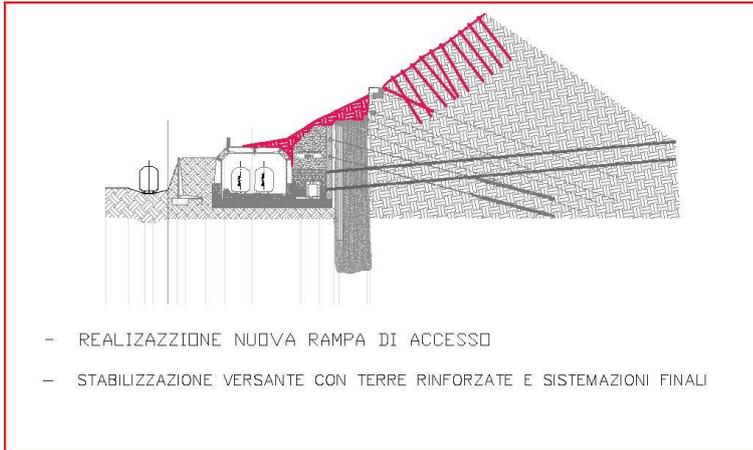
L'area di lavorazione sarà accessibile con la rampa realizzata nella Fase 5 si prescrive la realizzazione di percorsi protetti per gli operai rispetto alle piste di cantiere e la segnalazione del rischio caduta dall'alto.

L'area sarà accessibile come per la Fase 5 direttamente dal piazzale della stazione. Il cantiere permanente (spogliatoi, mensa e uffici) rimarrà lo stesso delle altre fasi, cambierà area di lavorazione e pertanto anche la viabilità a servizio del cantiere.

FASE 6	DESCRIZIONE LAVORAZIONE	PRESCRIZIONI/NOTE
61	sagomatura finale con riempimento	Utilizzare e i mezzi correttamente secondo il libro d'uso, indossare idonei DPI
62	opere di completamento e finitura	Utilizzare e i mezzi correttamente secondo il libro d'uso, indossare idonei DPI
63	Smobilizzo del cantiere	Indossare idonei DPI, utilizzare correttamente i mezzi e le attrezzature e prevedere movieri in uscita dei mezzi dal cantiere o durante la rimozione della recinzione su strada



Fase 6



sezioni schematiche Fase 6

7.2 Individuazione Delle Interferenze E Modalità Operative Per Il Loro Superamento

In base al programma lavori si possono individuare i seguenti criteri di “superamento” delle interferenze (vedasi le schede sopracitate di cui all’Allegato):

- Interferenza fra le attività delle imprese impegnate nell’esecuzione delle opere di realizzazione opere di consolidamento del terreno e di preparazione del piano per i successivi tiranti.
- Interferenza attività di trasporto materiali con altre lavorazioni: analogamente a quanto sopraddetto.
Come si evince dal programma lavori e lavorazioni saranno eseguite perlopiù in sequenza pertanto non si evidenziano particolari interferenze se non quelle sopra citate.

7.3 Identificazione E Superamento Delle Criticità

L’analisi dell’intero “processo produttivo” pone in evidenza la necessità di compiere un determinato numero di attività in un determinato lasso di tempo con l’interdipendenza e la possibilità di sovrapposizione delle attività e l’eventuale presenza simultanea o successiva di varie imprese esecutrici.

Dall’esame del programma dei lavori si individuano le cosiddette “criticità di sicurezza del processo produttivo” intendendo per esse situazioni nelle quali:

- si svolgono contemporaneamente più attività lavorative;
- è prevista la presenza contemporanea di diverse Imprese esecutrici (subappaltatrici);
- è prevedibile la movimentazione contemporanea di materiali.

Le criticità già individuate vengono “superate” (risolte) applicando i criteri descritti nei precedenti paragrafi e con l’ausilio degli “Strumenti” di Coordinamento reciproco “CSE – IMPRESE”.

7.3.1 Criticità Interferenti Soggette A Trattazione Specifica

SITUAZIONI NELLE QUALI SI SVOLGONO CONTEMPORANEAMENTE NELLA STESSA AREA DI CANTIERE PIÙ ATTIVITÀ LAVORATIVE CONTIGUE.

Le misure di coordinamento ai fini della sicurezza da adottare vengono prese di concerto tra il CSE e le Imprese coinvolte nei lavori in sede di “Riunione di coordinamento di sicurezza” adottando tutti i provvedimenti di ordine formale e procedurale con cui “disciplinare” lo svolgimento delle attività.

7.4 Intervalli Liberi Da Treni, Interruzioni Speciali E Rallentamenti

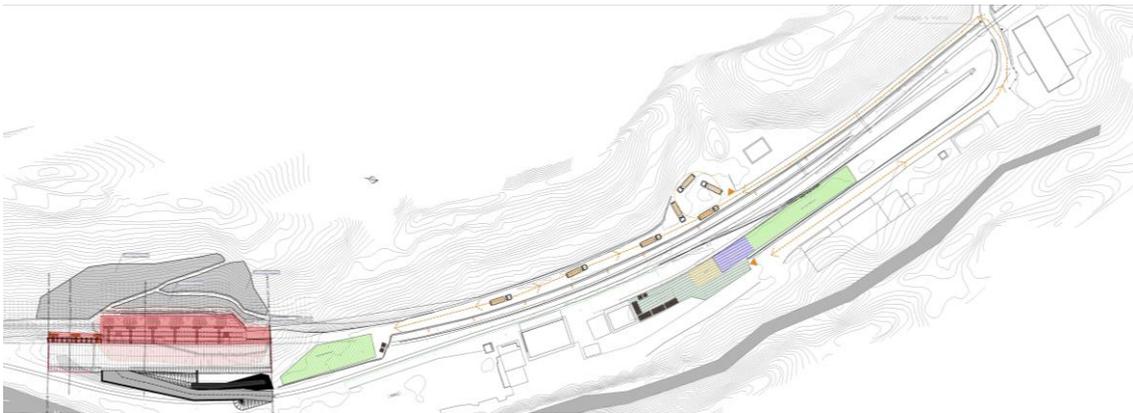
Le interruzioni ferroviarie, concordate con RFI e specificate nel cronoprogramma saranno inserite nella seguente e successivamente verificate e/o modificate in sede di esecuzione dei lavori, dal CSE.

N.	Attività	Linea	Binario	Durata intervallo libero da treni	Numero intervalli liberi da treni	Interruzioni speciali	Periodo di richiesta

7.5 Programma Dei Lavori

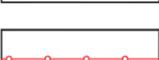
Vedi Allegato

8 Organizzazione Del Cantiere



Layout di cantiere

LEGENDA

	STABILIZZAZIONE VERSANTE CON TERER RINFORZATI E SISTEMAZIONI FINALI
	AREA LAVORAZIONI
	FASE 3A
	FASE 3B
	FASE 3C
	AREA STOCCAGGIO MATERIALI
	AREA STOCCAGGIO TERRA DI RISULTA
	AREA RIFIUTI
	AREA LOGISTICA DI CANTIERE
	VIABILITA' CANTIERE
	ACCESSO CANTIERE
	RECINZIONE DI CANTIERE

Le attività di cantierizzazione per la realizzazione delle opere di cui al presente psc come sopra detto prevedono un'area destinata a baraccamenti (spogliatoi, ufficio, mensa e wc), stoccaggio e parcheggio mezzi sul piano caricatore in adiacenza al ex magazzino merci .

Sarà realizzata una pista di cantiere sulla strada sterrata ad est del binario accessibile dalla via della Stazione prima del passaggio a livello.

Verso l'area di lavorazione nei pressi di una abitazione è presente uno slargo che sarà utilizzato come spazio di manovra previo allestimento dell'area e verifica prima delle lavorazioni della proprietà del terreno.

La localizzazione dei cantieri base e dei cantieri operativi è sempre mirata ad ottenere che le attività previste nella fase di cantierizzazione si svolgano con il minimo possibile di impatti ambientali quali inquinamenti del suolo, acustici, idrici ed atmosferici (D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, art. 15, comma 9).

Sono state quindi analizzate e valutate le aree di cantiere la viabilità di cantiere, la viabilità interferita attraverso il filtro delle componenti ambientali, con particolare riferimento all'ambiente idrico (torrente), all'atmosfera, al rumore, al suolo e alle vibrazioni.

Le aree e la viabilità di cantiere sono individuate e rappresentate negli elaborati grafici di progetto relativi alla cantierizzazione nei quali sono illustrate tutte le fasi di sviluppo e realizzazione delle attività.

8.1 Stima Del Personale Impiegato

La definizione delle risorse lavorative necessarie per l'esecuzione dei lavori dipende dall'organizzazione di cantiere propria dell'appaltatore. In questo contesto è stata eseguita una stima di massima sulla base delle ipotesi di composizione delle squadre così composte:

1 operaio specializzato
2 operai qualificati
2 operai comuni

Adottate per la redazione del cronoprogramma di progetto.

Il personale impiegato comprenderà contemporaneamente addetti specializzati in varie tipologie di lavorazioni, comprese opere civili, armamento ed impianti tecnologici ferroviari.

In linea generale si stima che per l'intera durata dei lavori si avrà un numero medio di squadre impegnate contemporaneamente pari a 4, corrispondente ad un numero di maestranze impiegate nei cantieri pari in media a circa 20 persone, con punte massime di 35 persone.

A tali maestranze occorre poi aggiungere gli addetti alle attività logistiche, stimabili in circa 1-2 persone.

Su questi presupposti è stata dimensionata la logistica delle aree di cantiere evidenziata nelle planimetrie di cantiere.

8.2 Prescrizioni Organizzative

8.2.1 Accantieramento

Le attività di cantierizzazione per la realizzazione delle opere di cui al presente psc come sopra detto prevedono un'area destinata a baraccamenti (spogliatoi, ufficio, mensa e wc), stoccaggio e parcheggio mezzi sul piano caricatore in adiacenza al ex magazzino merci

8.2.2 Recinzioni, Accessi E Segnalazioni

L'accesso alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robusta e duratura, munita di segnaletica ricordante i divieti e i pericoli.

L'art. 96 del D.Lgs. 81/08 tra gli obblighi del datore di lavoro annovera la predisposizione dell'accesso al cantiere e la sua recinzione con modalità chiaramente visibili ed individuabili.

La recinzione fissa di perimetrazione del cantiere, dovrà essere provvista di idonei sostegni verticali in acciaio o in legno e schermature in lamiera grecata tale da garantire l'invalidabilità all'interno dell'area delimitata di cantiere e la proiezione all'esterno di schegge o frammenti durante tutte le attività lavorative.

Per le attività lavorative di breve durata, si potranno utilizzare recinzioni temporanee mobili

Per le delimitazioni e sbarramenti, al fine della segnalazione, potranno essere utilizzate transenne e, a seconda dei casi, nastri segnaletici.

L'ingresso all'area di cantiere per i mezzi operativi e per le autovetture dovrà avvenire attraverso un cancello carrabile in pannelli di lamiera zincata ondulata, mentre per i pedoni l'accesso avverrà tramite apposito cancello d'accesso pedonale.

Ogni zona di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie o sostanze pericolose, dovrà essere opportunamente delimitata.

L'accesso individuato all'area di cantiere è dalla strada provinciale SP89

Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnaletici, segnali e protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili.

Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente. L'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

La recinzione impiegata a delimitazione delle aree operative, quota piano del ferro, sarà del tipo pesante.

Norme generali di comune prudenza

- Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori.
- Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuovere in tutto o in parte tali protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che consentono l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi.
- I sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengono a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro.
- Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.
- Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.
- Per i cantieri stradali devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.
- Quando è possibile il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi. Fino al completamento delle protezioni per il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata e/o sorvegliata al fine di evitare la presenza di persone.

8.2.3 Viabilità Di Cantiere

Devono essere adottate rigorose misure al fine di ridurre il rischio di investimento e di interferenze che i mezzi operativi e di fornitura materiali potranno avere sia internamente al cantiere che con l'ambiente esterno:

- Formazione e informazione ai lavoratori.
- Cartelli di segnalazione per i pedoni (lavoratori) e per i veicoli.
- Creazione di spazi di attesa, tra gli accessi al cantiere e gli attraversamenti, con sufficiente visibilità verso il flusso veicolare in modo da consentire la valutazione delle condizioni per iniziare l'attraversamento stradale.

La viabilità all'interno dell'area del cantiere deve essere assicurata tenendo le vie di transito ben sgombre da materiale che potrebbe costituire intralcio alla circolazione dei lavoratori e degli eventuali mezzi; per nessun motivo i mezzi delle varie Imprese coinvolte nei lavori potranno sostare lungo le vie di circolazione anche per breve tempo.

Le zone di passaggio degli automezzi e dei lavoratori esposte al rischio di investimenti di materiale per caduta dall'alto sotto ponteggi, ecc. devono essere adeguatamente protette o comunque provvisoriamente delimitate con nastro segnaletico o sbarramenti e transenne.

Nel caso in cui, in una determinata area di lavoro si dovesse rendere necessario eseguire lavori con l'impiego contemporaneo di più apparecchiature, deve essere verificata la compatibilità delle operazioni, al fine di garantire in ogni caso la sicurezza delle persone.

Sarà fra i compiti del capo cantiere porre attenzione alla stabilità delle vie di transito e al relativo mantenimento nonché a far bagnare le vie impolverate qualora il passaggio dei mezzi pesanti determini un eccessivo sollevamento di polvere.

8.2.3.1 Velocità dei mezzi

La velocità dei mezzi circolanti in sotterraneo, o nelle aree di cantiere, deve essere particolarmente moderata e disciplinata mediante apposita procedura.

8.2.3.2 Sosta degli automezzi in superficie

La sosta degli automezzi sui luoghi di lavoro deve essere effettuata per lo stretto tempo necessario alle operazioni di carico e scarico.

L'ingresso al cantiere deve essere tale da non recare intralcio al traffico veicolare (anche attraverso l'impiego di personale dedicato).

8.2.4 Zone Di Deposito Attrezzature E Di Stoccaggio Dei Materiali

Le zone di stoccaggio e di deposito dei materiali devono essere organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità

Tali aree devono essere allestite nei luoghi prestabiliti ed in maniera tale da non recare intralcio alla circolazione delle persone e dei mezzi.

Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgono lavorazioni.

Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi.

Le aree per il deposito dei materiali dovrà essere delimitata mediante una recinzione alta 2,0 m a maglie di plastica striata pesante con paletti in ferro tondo Ø 20 mm ogni 2,5 m.

Le cataste devono avere altezza e conformazione atte ad evitare possibili, intempestivi spostamenti e la ripartizione dei carichi sul terreno deve essere realizzata in modo adeguatamente correlato al tipo ed alle consistenze della superficie d'appoggio che deve essere piana ed antisdrucchiabile.

Nei luoghi di deposito va indicata l'altezza massima ammissibile delle cataste, che deve essere in funzione del carico massimo sopportabile dalla superficie d'appoggio, della sicurezza antiribaltamento, dello spazio necessario in quota per la movimentazione, ecc.

Il materiale depositato va sistemato secondo la sua natura ed il suo volume e tenendo conto, se è combustibile o infiammabile, dei criteri di prevenzione incendi.

È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi o argini del corso d'acqua.

Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

8.2.5 Dpi In Dotazione Per I Sopralluoghi Di Cantiere

Dovranno essere messi a disposizione n.5 kit di dotazione minime di dpi da tenere a disposizione in cantiere (caschetto, guanti, stivali, giubbino, pettorina) per i sopralluoghi di cantiere della Direzione dei Lavori e la gestione di eventuali visitatori.

8.2.6 Smaltimento E Stoccaggio Dei Rifiuti

Le operazioni di smaltimento dei rifiuti speciali e dei rifiuti derivanti dalle diverse fasi lavorative (sfridi di vetro, di materiale laterizio, o ceramico, materiali d'imballaggio, ecc.) sono a carico delle Imprese esecutrici dei lavori. I materiali di rifiuto non possono essere lasciati depositati nei luoghi di lavoro.

Il deposito dei materiali, della terra di risulta e dei rifiuti deve avvenire in modo tale da salvaguardare comunque la viabilità all'interno e all'esterno del cantiere. Le vie di transito dovranno essere sempre sgombre per la circolazione dei lavoratori e dei mezzi.

Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa tra cui: imballaggi e contenitori, materiali di risulta provenienti demolizioni e contenitori di sostanze impiegate nei lavori.

In particolare nel cantiere dovranno essere predisposti un adeguato numero di contenitori per rifiuti separati per tipologia di rifiuto, non sono ammessi accatastamenti casuali e disordinati.

Viste le dimensioni delle aree di cantiere permanenti non risultano grandi problemi di spazio e gestione dei rifiuti. Si raccomanda comunque ordine e programmazione per la gestione e trasporto dei rifiuti.

8.2.7 Zone Di Deposito Di Sostanze Pericolose

I depositi di materiali che possono costituire pericolo devono essere allestiti solo nell'area logistica di cantiere in zona appartata e convenientemente delimitata e segnalata.

Le cautele da adottare per lo stoccaggio delle sostanze pericolose sono contenute nelle schede di sicurezza di ciascun prodotto; ad esse si farà tassativo riferimento per le modalità con cui i prodotti chimici verranno depositati; particolare attenzione dovrà essere prestata a:

- quantità massima stoccabile
- caratteristiche del deposito (spazio, aerazione, assenza di umidità, distanze di sicurezza, ecc.)
- eventuali incompatibilità di stoccaggio con altri prodotti/sostanze chimiche
- principali rischi per il personale
- azioni da attuare in caso di contatto accidentale con parti del corpo
- informazione e formazione all'uso per il personale addetto
- dispositivi di protezione individuale da utilizzare durante la manipolazione

8.2.8 Postazioni Di Lavoro Fisse

Le aree oggetto di lavorazioni da parte delle maestranze dovranno essere delimitate.

Ciascuna area di lavoro ove si svolgono lavorazioni a caldo (anche minimali) dovrà essere attrezzata con numero sufficiente di estintori, opportunamente segnalati.

Ciascuna area di lavoro dovrà essere dotata della opportuna segnalazione di sicurezza.

Nelle aree di lavoro non dovranno in genere essere presenti attrezzature e/o materiali utilizzati da altre imprese. Qualora le postazioni fisse, dovessero essere necessariamente installate, in aree ove sia presente rischio di caduta di materiale dall'alto, le stesse devono essere protette mediante l'installazione di opportune tettoie.

8.2.9 Servizi Igienico Assistenziali

Si definiscono servizi igienico - assistenziali quelle strutture che devono essere presenti sul luogo di lavoro al fine di consentire il riposo, la protezione dalle intemperie, l'igiene personale ed il ricovero dei lavoratori.

Tra i servizi igienico assistenziali si possono annoverare:

- Uffici
- Spogliatoi
- Servizi igienici
- Mensa

Devono essere predisposti dall'Appaltatore idonei locali riscaldati da destinare ai servizi igienico - assistenziali sopra elencati, secondo quanto prescritto dalla normativa vigente.

Sarà compito del CSE effettuare specifiche verifiche dell'istituzione degli stessi servizi.

In cantiere deve essere assicurata una disponibilità di almeno 15 litri di acqua potabile al giorno per ciascun lavoratore. L'approvvigionamento di acqua potabile deve essere garantito o tramite allacciamento alla rete dell'acquedotto comunale o, qualora ciò non fosse possibile, tramite autocisterne.

L'installazione dei prefabbricati (baraccamenti) avviene previa accurata pulizia delle relative aree dai materiali di rifiuto e di scarto attualmente presenti.

I locali prefabbricati contenenti i servizi igienico - sanitari devono essere dotati di apposita fossa settica o di serbatoio di tipo chimico o collegati alla rete fognaria.

Tutti i baraccamenti devono avere il pavimento sopraelevato di almeno 30 cm dal terreno mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità dal suolo.

I pavimenti dei baraccamenti devono avere superficie unita ed essere fatti con materiale non friabile e di agevole pulizia.

La copertura delle baracche deve essere fatta in modo da rispondere alle condizioni climatiche della località, essere munita di intercapedine con funzione coibentante e garantire dalla penetrazione dell'acqua piovana.

I baraccamenti devono essere forniti di finestre che, per numero, ampiezza e disposizione, assicureranno una buona aerazione ed una illuminazione naturale adeguata alla destinazione degli ambienti. Le finestre devono essere munite di vetri ed avere buona chiusura.

Il CSE potrà richiedere in qualsiasi momento all'Appaltatore di integrare o modificare a sue spese le installazioni di cantiere, al fine di adeguarle alle effettive esigenze dei lavori da eseguire.

I servizi igienici devono disporre di acqua calda e fredda, essere riscaldati nella stagione fredda, essere adeguati al numero delle persone che li dovranno utilizzare e rispondere ai requisiti per essi previsti dalla legislazione vigente in materia.

I baraccamenti destinati ai servizi igienici ed assistenziali devono avere pareti perimetrali con adeguato isolamento termico atte a difenderli dagli agenti atmosferici ed a garantire che le temperature interne previste siano conformi alle norme sull'abitabilità dei locali.

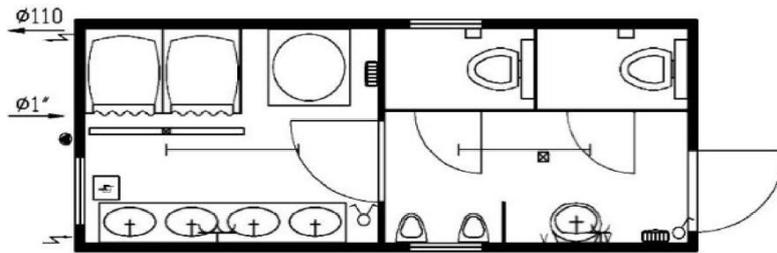
L'Appaltatore deve provvedere al mantenimento delle condizioni di igiene e pulizia di detti locali.

8.2.9.1 Gabinetti, lavabi e docce

I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti durante l'arco dei lavori. I lavabi devono essere in numero minimo di 1 ogni 5 lavoratori e dotati di acqua corrente e mezzi detergenti e per asciugarsi. I gabinetti devono essere in numero minimo di 1 ogni 10 lavoratori.

Per lavorazioni particolarmente polverose o insalubri devono essere installate idonee docce in numero minimo di 1 ogni 10 lavoratori. Chiaramente devono essere alimentate anche con acqua calda ed i locali riscaldati durante la stagione fredda.

Possono essere utilizzati bagni chimici purché mantenuti in condizioni tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.



Esempio di distribuzione in pianta di container allestito con docce, lavabi e w.c.

8.2.9.2 Locali di riposo e refezione

I lavoratori devono poter disporre di locali di riposo (individuabile nella mensa) dove proteggersi durante le intemperie e consumare i pasti durante le pause.

Le baracche destinate a locali di riposo devono avere un'altezza utile interna non inferiore a mt. 2.40, devono essere ben aerate, illuminate, riscaldate durante la stagione fredda e soprattutto mantenute in buone condizioni di pulizia. Pertanto non è ammesso l'uso di tali baracche per deposito di materiali o attrezzature.

Nei locali di riposo come in tutti i locali chiusi è vietato fumare.

In tutte le attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro e per la sicurezza dei lavoratori e di terzi VIGE IL DIVIETO di somministrare bevande alcoliche o superalcoliche ai lavoratori.

8.2.10 Impianti Elettrici Di Cantiere

L'alimentazione del cantiere (macchine, attrezzature, impianti e servizi logistici) sarà effettuata presso la maggior parte dei cantieri operativi a mezzo di gruppo elettrogeni.

Ove necessario invece sarà effettuata attraverso la richiesta di linea di alimentazione all'Ente erogatore.

L'Appaltatore dovrà provvedere agli allacciamenti necessari e alla predisposizione di adeguato impianto di cantiere.

L'impianto elettrico di cantiere, anche se è temporaneo, è da considerarsi come un altro impianto fisso e pertanto dovrà essere eseguito in conformità al D.M. 22 Gennaio 2008, n. 37, alle norme CEI e in particolare alla norma CEI 64/8 parti IV, V e VII, nonché alle normative di sicurezza vigenti.

L'Appaltatore dovrà comunque custodire in cantiere la dichiarazione di conformità dell'impianto realizzato.

Appositi segnali indicheranno la posizione della centrale o dell'allacciamento, dei quadri, dei comandi e dei punti di alimentazione.

Ogni componente dell'impianto elettrico di cantiere deve avere un *grado di protezione* adeguato in relazione alle condizioni d'impiego. In particolare la protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi deve essere:

- non inferiore a IP44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso.
- non inferiore a IP55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

8.2.10.1 Requisiti dei componenti

I quadri

All'origine di ogni impianto deve essere installato un quadro comprendente tutti i dispositivi di sezionamento, di comando e di protezione; è comunque ammissibile, in alternativa, che tali dispositivi siano contenuti in quadri separati alimentati dal quadro principale.

Tutti i quadri per la distribuzione elettrica nei cantieri edili di costruzione e demolizione devono essere conformi alla Norma CEI 17-13/4 e cioè del tipo ASC (Assiemati di Serie per Cantieri) acquistati già montati, collaudati e certificati dal costruttore poiché questa norma prevede complicate prove non effettuabili dai normali quadristi o elettricisti.

Sono ammessi quadri diversi dal tipo ASC purché espressamente certificati, assieme al resto dell'impianto elettrico di cantiere, da ditta o impresa abilitata ai sensi dell'art.2 della Legge n.46/90.

Ogni quadro elettrico deve essere corredato da una targa, leggibile ed indelebile, su cui sono riportati:

- nome del costruttore o marchio di fabbrica
- designazione del tipo o numero di identificazione
- norma di riferimento (EN 60439-4 oppure CEI 17-13/4)
- valore nominale della corrente per ciascuna unità, tensioni nominali e frequenza, tenuta al cortocircuito, gradi di protezione
- condizioni di servizio (solo se speciali)
- dimensioni
- peso

Il quadro elettrico di cantiere deve avere le seguenti caratteristiche:

- flessibilità di impiego e agevole sostituzione dei componenti
- facilità di trasporto e di posa; sopportabilità delle sollecitazioni
- impiego di materiale dimensionalmente normalizzato
- idoneo quadro di sicurezza e di protezione (pari o superiore a IP43)
- installazione in zone ben protette e riparate, facilmente raggiungibili per consentire comodi e rapidi interventi nei casi di eventuale emergenza; si eviterà pertanto di depositare, anche provvisoriamente, qualsiasi genere di materiale che ne ostacoli l'accessibilità.

Il quadro generale deve essere provvisto di:

- collegamento elettrico a terra (allegato V al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- interruttore generale onnipolare magnetotermico differenziale coordinato con l'impianto di terra (allegato V al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- sezionatori per ogni linea specifica di alimentazione degli apparecchi utilizzatori avente corrente superiore a 16 Ampere (allegato V al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- protezioni contro i sovraccarichi (allegato V al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- protezione delle prese attraverso uno specifico differenziale, ne basta uno ogni 6 prese (non più di 6 per evitare interventi per eccesso di dispersione naturale) (allegato V al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)
- interruttori posti a protezione di ciascuna delle varie linee di uscita dal quadro
- indicazione chiara dei circuiti ai quali si riferiscono gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti installati (allegato IV al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)

All'esterno del quadro deve essere posizionato un pulsante per il comando di emergenza, congegno a fungo di colore rosso su fondo di contrasto, che consenta all'occorrenza, di mettere immediatamente fuori tensione tutto l'impianto di cantiere.

Le prese a spina

Le prese a spina impiegate nei cantieri devono avere i seguenti requisiti:

- devono avere un grado di protezione minimo IP44 che deve essere garantito sia con la spina inserita sia con la spina disinserita
- un sufficiente grado di protezione agli urti
- devono essere di tipo industriale conformi alla norma CEI 23-12
- in alcuni casi, per cantieri di breve durata e di modeste dimensioni, ed ambienti asciutti in assenza di polveri, è ammesso l'uso di prese a spina per uso domestico e similare (CEI 23-5, CEI 23- 16, CEI 23-50)

Per l'estensione e la tipologia dell'ambiente di lavoro, anche se rispondenti al grado di protezione previsto e conformi alla normativa vigente. E' VIETATO L'UTILIZZO DI PRESE TRIPLE PER L'ALIMENTAZIONE DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO, al fine di evitare cortocircuiti e sovraccarichi, e prevenire il rischio d'incendio.

Avvolgicavo

Devono essere di tipo industriale conformi alla norma CEI EN 61316 con le seguenti caratteristiche minime:

- devono essere dotati di protettore termico di corrente incorporato in modo da impedire il surriscaldamento sia a cavo avvolto sia a cavo svolto
- il cavo deve essere di tipo H07RN-F (o equivalente) con sezione inferiore a 2,5mm² se l'avvolgicavo è da 16A, 6mm² se è da 32A e 16 mm² se è da 63A
- devono indicare il nome o il marchio del costruttore, la tensione nominale e la massima potenza prelevabile sia a cavo avvolto che svolto

Cavi prolungatori

Devono essere dotati di prese a spina di tipo industriale con grado di protezione minimo IP67. Il cavo dovrà avere essere di tipo H07RN-F (o equivalente) con sezione non inferiore a 2,5mm² per prolunghe con prese da 16A, 6mm² se è da 32A e 16mm² se è da 63A

Conduttori e/o cavi elettrici

La norma CEI 64-8 consiglia di utilizzare cavi flessibili multipolari isolati in gomma sotto guaina pesante di PCP (policloroprene) tipo H07RN-F oppure FG1K, FG10K.

Devono avere sezione e lunghezza adeguata in rapporto alle correnti da trasmettere all'utenza, in rapporto alle possibili correnti di sovraccarico e di corto circuito, in rapporto ai dispositivi di protezione installati (interruttori automatici) ed in rapporto alle cadute di tensione ammissibili.

Devono essere dotati di isolamento tra le fasi e verso terra lungo tutto il percorso in rapporto alle condizioni ambientali.

Devono avere un idoneo rivestimento isolante atto a resistere anche alla usura meccanica (allegato V al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.).

Devono essere di tipo autoestinguente la fiamma in caso di incendio.

Devono essere identificabili dai colori della guaina di isolamento che sono i seguenti:

- giallo-verde (conduttori di terra)

- blu (conduttori a fase neutro)
- colori diversi (conduttori in tensione)

Posa in opera di cavi elettrici

I cavi possono essere posti in opera secondo due tipologie: posa interrata (da preferire i cavidotti in tubo isolante rispetto alla sconsigliata posa diretta dei cavi) e posa aerea.

Nel caso di posa interrata i cavi devono avere le seguenti caratteristiche:

- correre ad almeno 50 cm di profondità
- avere guaina e tensione nominale non inferiore a 0,6/1 kV
- essere adeguatamente segnalati in superficie

Nel caso di posa aerea su pali i cavi devono avere le seguenti caratteristiche:

- essere sorretti ogni 20-30 cm a funi di acciaio
- le giunzioni nei morsetti non devono essere soggette a trazione
- essere protetti fino a 2,5 m da un tubo di ferro o di plastica di tipo pesante in modo da evitare danni meccanici per urto o contatto con i macchinari di cantiere o con il materiale spostato
- essere posizionati ad una altezza dal piano di campagna non inferiore a 5 m nelle zone di passaggio dei veicoli, che diventano 6 m in caso di strada aperta al pubblico

I cavi possono anche essere stesi direttamente sul terreno, solo dove non si prevedono passaggi di persone o veicoli; gli attraversamenti di passaggi pedonali devono essere protetti mediante tubi di plastica di tipo pesante o con tavole di sufficiente spessore non appoggiate sul cavo.

Non devono essere del tipo volante per evitare pericoli di tranciamento.

Devono essere collocati in modo da evitare intralcio alla circolazione (allegato V al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.).

Apparecchi di illuminazione

Gli apparecchi di illuminazione usati in cantiere possono essere di due tipi: mobili e portatili

Gli apparecchi mobili, generalmente costituiti da proiettori con lampade alogene installati su appositi sostegni, sono quelli che possono essere spostati da un luogo all'altro del cantiere dopo aver tolto l'alimentazione.

Le caratteristiche richieste per questi apparecchi sono:

- protezione della lampada, a portata di mano, mediante vetri
- grado di protezione minimo IP 54
- classe II (alimentati in bassa tensione e senza messa a terra) oppure classe III (alimentati in bassissima tensione di sicurezza e quindi senza messa a terra)
- cavi di alimentazione adatti alla posa mobile (H07RN-F o equivalenti)

Gli apparecchi portatili sono quelli che vengono impugnati dalle persone durante l'impiego e spostati frequentemente.

Le caratteristiche richieste per questi apparecchi sono:

- impugnatura in materiale isolante
 - parti in tensione o che possono andare in tensione completamente protette
 - protezione delle lampade mediante griglia di protezione o calotta traslucida
-

- classe II o classe III
- grado di protezione minimo IP 55
- cavo di alimentazione del tipo H07RN-F o equivalenti con una sezione minima di 1 mm²

Impianto di messa a terra

Le parti metalliche devono essere collegate elettricamente e direttamente al terreno. Nel caso di guasto, la mancanza di tale collegamento artificiale può provocare la chiusura del circuito elettrico verso terra tramite il soggetto che si trova a toccare la parte metallica andata sotto tensione.

Un impianto di messa a terra è così strutturato:

- conduttore di protezione, elemento per il collegamento delle parti da mettere a terra
- collettore principale di terra, il nodo sul quale confluiscono i vari conduttori di protezione
- conduttore di terra, collegamento tra il collettore principale di terra e il dispersore
- dispersore, corpo conduttore metallico posto in intimo contatto con il terreno

L'impianto di messa a terra deve essere unico per l'intera area cantieristica, se non suddivisa in più sub-aree e sub-alimentazioni distanziate, altrimenti, singolo/indipendente per ciascuno di esse (CEI 64-8).

L'impianto di messa a terra deve essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche se esiste.

L'impianto di messa a terra deve essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Prevedere la giusta sezione del conduttore di protezione e soprattutto la sua continuità: l'eventuale interruzione e il difettoso collegamento rendono inefficace il sistema di protezione (allegato V al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.).

La sezione del conduttore di terra deve essere di 16 mm² se il conduttore è in rame, di 50 mm² se è in ferro o in acciaio zincato.

Prevedere che il conduttore di terra sia ispezionabile e facilmente accessibile per permettere la misurazione del valore della resistenza di terra.

I conduttori di terra e di protezione devono essere protetti e avere l'anima del prescritto bi-colore giallo-verde (CEI 64-8/5).

Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate mediante saldatura, imbullonatura o altro sistema analogo (allegato V al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.).

I conduttori di protezione e di terra devono essere protetti contro il danneggiamento ed il deterioramento (allegato V al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.).

E' consigliabile collegare l'impianto di terra con:

- le strutture metalliche di fondazione, quali tondini, piastre metalliche di ancoraggio alle fondazioni, ecc.
- l'impianto idrico
- è fatto divieto di utilizzare l'impianto del gas come dispersore di terra
- Gli apparecchi di classe II (o con isolamento equivalente) non comportano collegamento di protezione a terra (CEI 64-8/4).

8.2.10.2 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Per le aree logistiche della zona dei baraccamenti si considerano auto protette.

La necessità di tali impianti dovrà comunque essere verificata in fase esecutiva rispetto alla norma CEI EN 62305.

Deve essere realizzato per le seguenti strutture (allegato IV al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.; norma CEI 81-1):

- Ponteggio

- Baracca
- Gru a torre o cingolata
- Betoniera o impianto di betonaggio
- Silos

L'impianto deve essere interconnesso con quello generale di terra (allegato IV al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.; norma CEI 81-1)

I dispersori devono essere o singoli (tipo A, con almeno quattro elementi di dispersione – picchetti verticali o spandenti orizzontali) oppure ad anello (tipo B o C) (CEI 81-1).

Le dimensioni degli organi normali di captazione e di discesa, nonché dei dispersori, devono rispondere a quanto richiesto dalla norma CEI 81-1.

8.2.10.3 Impianto di ventilazione

Nel caso di ispezioni in spazi confinati sarà necessario predisporre un impianto di ventilazione per le lavorazioni eseguite in sotterraneo, in modo tale da fornire costantemente aria sana al personale addetto ai lavori ed evitare concentrazioni di gas nocivi nelle aree di lavoro e di transito. La ventilazione sarà coadiuvata con l'immissione forzata dell'aria mediante appositi ventilatori.

L'Appaltatore dovrà predisporre un sistema di ventilazione appositamente studiato per assicurare una portata d'aria costante e garantire un adeguato ricambio dell'aria come stabilito dalla normativa vigente (3 mc d'aria fresca/al minuto primo per ogni singolo lavoratore e 50 l/sec per cavallo vapore per quanto riguarda le macchine. DPR 320/56 art. 30).

Il ricambio non dovrà creare sensazioni di fastidio o problemi per la salute (eccessiva velocità o stagnazione dell'aria).

La ventilazione dovrà garantire una quantità d'aria sufficiente per soddisfare:

- il ricambio d'aria per gli operai;
- la diluizione dei gas di scarico dei mezzi e attrezzature operanti in sotterraneo;
- la diluizione delle polveri prodotte dalle lavorazioni;
- una velocità di ritorno dell'aria non pregiudizievole per la salute dei lavoratori e compatibile con le prescrizioni normative.

L'aria immessa in sotterraneo dovrà essere prelevata da posti lontani da possibili fonti di inquinamento.

Il dimensionamento del sistema di ventilazione dovrà essere eseguito dall'Appaltatore sulla base del programma lavori, del numero e delle caratteristiche delle attrezzature che opereranno contemporaneamente in sotterraneo e della quantità d'aria necessaria per le squadre di operai.

I gruppi ventilatori dovranno essere provvisti di adeguato silenziatore, onde evitare disturbo agli edifici limitrofi all'area.

L'Appaltatore dovrà provvedere al controllo del microclima al piano in sotterraneo attraverso rilevazioni eseguite con apparecchi di controllo, che dovranno essere effettuate da un responsabile del cantiere o da un addetto incaricato. Lo scopo di tale monitoraggio sarà quello di verificare la concentrazione di ossigeno e di gas nocivi o pericolosi, oltre che di misurare velocità, umidità e temperatura dell'aria.

La dotazione necessaria per tali monitoraggi dovrà essere specificata in dettaglio, unitamente alla descrizione degli apparecchi di controllo, nel Piano Operativo di Sicurezza e valutazione spazi confinati redatto dall'Appaltatore. I risultati dei controlli, con le modalità tecniche adottate, dovranno essere tenuti a disposizione del Coordinatore per l'esecuzione e degli organi di controllo negli uffici del cantiere.

8.2.10.4 Manutenzione e controlli periodici

La manutenzione deve essere effettuata da personale qualificato.

Per gli interventi di ordinaria manutenzione, cioè tutti quelli necessari a fare fronte a eventi accidentali e tali da non modificare la struttura dell'impianto o la sua destinazione d'uso, non ricorre l'obbligo di affidarsi a ditte abilitate e quindi non è previsto il rilascio della dichiarazione di conformità

Per gli interventi di straordinaria manutenzione, che prevedono trasformazione o ampliamento dell'impianto, la dichiarazione di conformità diventa obbligatoria

Il controllo dell'impianto elettrico consiste nella verifica di rispondenza alla "regola d'arte" mediante un esame a vista e, se necessario, tramite l'esecuzione di prove. L'esame a vista è finalizzato all'accertamento di possibili difetti evidenti come: connessioni interrotte, involucri rotti, stato di conservazione dell'impianto, presenza di modifiche, condizioni ambientali (polvere, sporcizia, penetrazione di acqua, surriscaldamento), vibrazioni, ecc.. Le eventuali prove consistono nell'effettuare misure o altre operazioni per accertare la rispondenza dell'impianto ai valori richiesti.

Eseguire le verifiche iniziali previste dalla norma CEI 64-8 da riportare su apposito registro da allegare anche alla dichiarazione di conformità, tra cui:

- prova di continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali principali e supplementari
- prova della resistenza di isolamento dell'impianto elettrico
- prove sugli eventuali sistemi di protezione per separazione elettrica
- verifica dei coordinamenti destinati a garantire la protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione
- prova di tensione applicata
- prova di funzionalità dell'interruttore di emergenza
- prova di funzionalità dell'eventuale impianto di illuminazione di sicurezza

Per le zone più critiche del cantiere, a queste prove occorre aggiungerne altre, sia in fase iniziale che, periodicamente, durante l'esercizio effettivo dell'impianto

Le operazioni per eseguire lavori in modo sicuro sull'impianto elettrico sono le seguenti:

- disinserire l'alimentazione, aprire l'interruttore e controllare che non vi siano ritorni di corrente attraverso altri circuiti
- bloccare l'interruttore nella posizione "aperto"
- controllare che la parte su cui si deve lavorare non sia in tensione
- per le linee elettriche collegare e mettere in cortocircuito
- controllare che tutti gli impianti avvicinati siano fuori servizio

Effettuare frequenti controlli sullo stato di continuità del conduttore di protezione dell'impianto di terra, soprattutto in presenza di apparecchiature soggette a vibrazioni, spostamenti o simili, visto che l'interruzione di tale conduttore non è rilevabile poiché non viene segnalata da nessun dispositivo.

Essendo un cantiere di lunga durata è raccomandabile vengano previste, con la cadenza prevista, le seguenti verifiche:

- corretta funzionalità dei dispositivi di sezionamento (ogni 3 mesi)

- corretta funzionalità dell'interruttore di emergenza e dei dispositivi per l'arresto di emergenza (ogni mese)
- corretta funzionalità delle protezioni differenziali (ogni mese tramite l'azionamento del pulsante di prova e ogni 6 mesi tramite idonei strumenti)
- integrità dell'impianto di terra (esame a vista ogni 3 mesi)
- integrità e tenuta delle custodie e dei pressacavi (esame a vista ogni 3 mesi)
- integrità delle guaine dei cavi posati a vista e delle prolunghe (esame a vista ogni 3 mesi)
- coordinamento delle protezioni contro le tensioni di contatto (ogni 6 mesi)

8.2.11 Impianto E/O Sistema Di Adduzione Idrica

L'impresa esecutrice dovrà provvedere agli allacciamenti idrici relativi all'area logistica di cantiere, predisponendo le reti secondarie di distribuzione dell'acqua necessarie.

L'impresa esecutrice deve assumersi a proprio carico le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture, le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi d'acqua.

L'alimentazione delle utenze necessarie deve essere richiesta agli Enti distributori locali oppure prodotta con sistemi autonomi da parte dell'Appaltatore o forniti dall'Ente Appaltante a richiesta e a spese dell'Appaltatore.

8.2.12 Opere provvisionali

L'Appaltatore deve eseguire tutte le opere provvisionali necessarie per la costruzione delle opere permanenti, allestite con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee al tipo di funzione per le quali sono state costruite e da conservarsi in efficienza per l'intera durata del lavoro (art. 112 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Le opere provvisionali saranno completamente demolite e rimosse dal cantiere a fine lavori, salvo diversi accordi con il Committente. Le aree da esse occupate dovranno essere lasciate completamente sgombre da qualsiasi residuo.

Per le opere provvisionali necessarie per le lavorazioni in quota deve essere consegnata la documentazione prevista dal D.Lgs. 235/03.

A protezione degli eventuali scavi superiori ai 2 metri verranno installati parapetti di altezza di almeno 1 metro e costituiti da due correnti e da tavola fermapiedi. Qualora la presenza di uno scavo sia di natura estemporanea lo stesso sarà appositamente recintato e segnalato con apposito nastro colorato e richiuso nel più breve tempo possibile.

8.2.13 Scale e pozzi

Scale e pozzi eventualmente realizzati all'interno del cantiere devono consentire il transito agevole e sicuro, in ogni ora del giorno e della notte, al personale secondo quanto prescritto dagli art. 113 e 119 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e allegati.

8.2.14 Buche, aperture o sporgenze pericolose

Buche, aperture o sporgenze pericolose eventualmente presenti lungo le strade e in tutte le aree di cantiere devono essere adeguatamente protette con barriere fisiche, resistenti e robuste.

Le zone di passaggio esposte al rischio di investimenti di materiali per caduta dall'alto devono essere adeguatamente protette o comunque provvisoriamente delimitate con nastro segnaletico, sbarramenti, transenne, ecc. a protezione del personale di cantiere.

8.2.15 Pulizia delle aree di cantiere

L'installazione delle baracche di cantiere avviene previa accurata pulizia delle relative aree dai materiali di rifiuto e di scarto attualmente presenti. In nessuna delle aree interessate dal cantiere dovranno essere lasciati rifiuti od altri oggetti che possono creare dei rischi per i lavoratori.

Il materiale di rifiuto asportato dall'area di cantiere deve essere trasportato a discarica secondo le prescrizioni delle norme vigenti.

È onere dell'Appaltatore provvedere alla pulizia sistematica di tutte le aree di cantiere e dei relativi accessi, nonché della viabilità pubblica coinvolta.

8.2.16 Ripristino delle condizioni delle aree a fine lavori

Tutte le aree occupate dal cantiere, in forma temporanea, dovranno essere liberate dall'Appaltatore a ultimazione dei lavori ripristinando la situazione preesistente e ove previsto contrattualmente, realizzando la sistemazione definitiva (sistemazione a verde, piantumazione, rivestimenti superficiali, ecc...).

8.3 Macchine Ed Attrezzature

8.3.1 Norme E Prescrizioni Generali

Le macchine e gli impianti devono essere scelti e installati in modo da ottenere la sicurezza nell'impiego.

Il macchinario deve essere conforme al D. Lgs n. 81/2008 – Titolo III e Allegati di riferimento e al D.Lgs. 17 del 27 gennaio 2010 (direttiva macchine), laddove applicabile.

Il macchinario deve essere ben ancorato, correttamente montato e utilizzato, mantenuto in buono stato sulla base delle istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposto a verifiche periodiche effettuate da personale qualificato.

Le macchine devono essere dotate di libretto in cui sono registrati gli interventi di manutenzione.

Le parti mobili di una macchina e le aree interessate dall'operatività devono essere segregate; le protezioni devono essere fissate in modo da richiedere l'uso di un utensile per la loro rimozione.

L'operatore deve controllare dal suo posto di comando il funzionamento dell'impianto per visione diretta.

Gli impianti e le macchine elettriche di I classe d'isolamento devono essere collegati alla rete di terra per la protezione dai contatti indiretti.

I cavi elettrici non devono essere danneggiati o riparati con nastratura di fortuna né essere provvisti di morsettiere volanti; i cavi posizionati presso zone di passaggio devono essere adeguatamente protetti. I cavi usati come prolunghe in posa mobile non protetta devono essere di tipo con rivestimento isolante in gomma neoprenica (H07RN-F).

Gli impianti pneumatici e idraulici devono essere muniti di dispositivi che evitino pericoli dovuti a cali di pressione, perdita di depressione; le tubazioni rigide o flessibili devono essere idoneamente protette contro elementi esterni che possano causare danni.

Le macchine devono essere munite di dispositivi atti a ridurre l'esposizione dell'operatore al rumore e a vibrazioni.

Si autorizzerà l'utilizzo in cantiere delle macchine e degli impianti che sono in possesso dei requisiti indicati dal D.Lgs. 17 del 27 gennaio 2010 (direttiva macchine) e dalle norme di buona tecnica. Ogni macchina e ogni impianto che dovesse non risultare conforme alle norme in vigore sarà oggetto di una richiesta di adeguamento.

Nei casi di rischio imminente per i lavoratori verrà effettuata la sospensione delle attività in corso.

L'Impresa, prima di introdurre in cantiere una attrezzatura priva del marchio CE, deve attestare che essa ha i requisiti di legge che la rende idonea all'uso.

L'Impresa deve utilizzare le macchine operatrici e le attrezzature di lavoro in genere conformemente alle istruzioni d'uso del costruttore, non deve modificarle e/o rimuovere i dispositivi di sicurezza, deve far effettuare la manutenzione e le riparazioni secondo le istruzioni del costruttore.

Prima dell'utilizzo di ogni attrezzatura o macchina deve essere verificata l'efficienza.

Macchine e attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione: non è ammesso l'uso di macchine che abbiano cavi o spine o parti elettriche danneggiate.

I dispositivi di sollevamento utilizzati devono essere di tipo omologato e dotati delle eventuali certificazioni o autorizzazioni all'uso.

La manovra dei dispositivi di sollevamento deve essere affidata esclusivamente a personale addestrato e capace: l'Impresa deve fornire l'elenco dei nominativi autorizzati al loro utilizzo.

Ove sia necessario l'impiego di gru montate su automezzi, il loro utilizzo deve essere preventivamente programmato e concordato con il Responsabile del cantiere.

Le macchine operatrici aventi bracci girevoli (gru a torre, semoventi, escavatori), alla fine della giornata e durante le pause di lavoro devono essere lasciate nell'assetto previsto dal costruttore per evitare in caso di vento sbandieramenti e/o urti pericolosi.

È vietato alle Imprese di introdurre in cantiere attrezzature portatili elettriche prive del doppio isolamento.

Per ogni attrezzatura fissa deve essere effettuato il collegamento a terra delle relative carcasse metalliche.

Gli impianti e le macchine devono essere dotati di messa a terra di protezione contro i contatti indiretti.

I cavi elettrici non devono essere danneggiati o riparati con nastri di fortuna e non dovranno essere provvisti di morsetterie volanti: i cavi posizionati presso zone di passaggio devono essere adeguatamente protetti.

Gli impianti pneumatici e idraulici devono essere muniti di dispositivi che evitino pericoli dovuti a cali di pressione: le tubazioni rigide o flessibili devono essere idoneamente protette contro elementi esterni che possano causare danni.

Le macchine devono essere dotate di dispositivi atti a ridurre l'esposizione dell'operatore al rumore e alle vibrazioni.

Nota all'utilizzo delle macchine

Prima dell'utilizzo delle macchine verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza. L'Appaltatore sarà tenuto alla redazione di una specifica dichiarazione.

Per quanto riguarda il funzionamento delle macchine e degli impianti le modalità di esercizio saranno codificate da apposite istruzioni che dovranno essere consegnate al personale addetto e a quello eventualmente coinvolto. Le istruzioni possono essere riportate in avvisi collettivi.

8.3.2 Attrezzature E Mezzi Presenti In Cantiere

Nell'Allegato apposito sono riportate le schede di analisi e valutazione dei rischi derivanti dall'uso di tali mezzi ed attrezzature.

Tali schede saranno integrate nei contenuti e nella tipologia, dalle Imprese Affidatarie ed Esecutrici in fase di redazione del proprio POS.

8.4 Segnaletica Di Sicurezza

Deve essere installata un'opportuna segnaletica di sicurezza nei luoghi ove esistono pericoli legati alle lavorazioni od alla presenza stessa del cantiere. Tutta la segnaletica di cantiere dovrà essere conforme alle prescrizioni riportate nel "Titolo V – Segnaletica di salute e sicurezza" ed "Allegati dal XXIV al XXXII" del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

La segnaletica deve essere sempre ben visibile, limitata alle reali necessità informative e continuamente aggiornata al progredire dei lavori.

Le indicazioni generali vanno collocate all'esterno del cantiere, le indicazioni specifiche sulle singole macchine o lavorazioni. In nessun caso la segnaletica può essere ritenuta sostitutiva dei dispositivi di sicurezza richiesti.

Si dovranno prevedere indicativamente i seguenti cartelli:

- in prossimità di quadri elettrici, linee elettriche interrate: cartelli di avvertimento tensione elettrica pericolosa e per i quadri il divieto di spegnere con acqua;
- sui mezzi di lavoro: divieto di trasporto persone;
- in prossimità delle macchine: divieto di rimuovere i dispositivi di sicurezza, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine;

- in prossimità degli accessi e delle rampe: cartelli di avvertimento di caduta, cartelli di divieto di avvicinarsi alle aree ecc.

Le prescrizioni minime della segnaletica devono rispondere al “Titolo V – Segnaletica di salute e sicurezza” ed “Allegati dal XXIV al XXXII” del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..



Cartelli di divieto

1. - forma rotonda
2. - pittogramma nero su fondo bianco, bordo e banda rossa



Cartelli antincendio

1. - forma quadrata o rettangolare
2. - pittogramma bianco su fondo rosso



Cartelli di avvertimento

1. - forma triangolare
2. - pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero



Cartelli di prescrizione

1. - forma rotonda
2. - pittogramma bianco su fondo azzurro



Cartelli di salvataggio

1. - forma quadrata o rettangolare
2. - pittogramma bianco su fondo verde



Cartelli d'informazione

1. - forma quadrata o rettangolare
2. - pittogramma bianco su fondo azzurro

CARTELLONISTICA DI SICUREZZA					
Divieto	Avvertimento	Prescrizione	Informazione	Salvataggio	Antincendio
					

Di seguito si riportano i principali cartelli di segnalazione:

SEGNALETICA	INFORMAZIONE	COLLOCAZIONE
Divieto di accesso alle persone non autorizzate	Divieto	Ingresso cantiere
Protezione obbligatoria degli occhi	Prescrizione	Macchine/Attrezzature
Casco di protezione obbligatorio	Prescrizione	Area di cantiere
Protezione obbligatoria dell'udito	Prescrizione	Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria delle vie respiratorie	Prescrizione	Macchine/Attrezzature
Calzature di sicurezza obbligatorie	Prescrizione	Area di cantiere
Guanti di protezione obbligatorie	Prescrizione	Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria del viso	Prescrizione	Macchine/Attrezzature
Protezioni del corpo	Prescrizione	Area di cantiere
Passaggio obbligatorio per pedoni	Prescrizione	In particolari condizioni
Pronto soccorso	Salvataggio	Pacchetto di Medicazione
Estintore	Attrezzatura antincendio	Area di cantiere

8.4.1

8.4.2 Cartello Di Cantiere

Il cartello di cantiere, oltre alle indicazioni di legge (Circ. Min. LL.PP. n° 1729/90 – L. 47/85 – D.P.R. 380/01), dovrà contenere i dati essenziali dello stesso (oggetto dei lavori, nome/logo dell'impresa esecutrice), deve riportare le informazioni relative alle figure professionali coinvolte (nomi del Progettista, del Direttore e dell'assistente dei Lavori, dei Coordinatori della Sicurezza,) e delle Imprese sub-appaltatrici impegnate nella realizzazione dell'opera.

Deve essere collocato in sito ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere, in quanto prevista dai regolamenti vigenti della legge 47/85 articolo 4, facendo obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze sia riguardo le caratteristiche dell'opera che dei soggetti interessati.

Le dimensioni della tabella non devono essere inferiori ad un metro di larghezza e per due di altezza.

9 Gestione Della Sicurezza In Fase Di Esecuzione

9.1 Obblighi Normativi

Il PSC ed il POS dell'Impresa Affidataria sono documenti con valenza contrattuale. Il DTC del cantiere e il CSE, per quanto di loro competenza, vigilano sull'osservanza del presente Piano.

Di seguito vengono individuati gli obblighi e le Responsabilità dei soggetti con compiti di sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Obblighi del committente o del responsabile dei lavori (Ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il committente o il responsabile dei lavori, nelle fasi di progettazione dell'opera, ed in particolare, al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente, ed all'atto della previsione della durata di realizzazione dei lavori o delle fasi di lavoro, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, prende in considerazione i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b). del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.

Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

La designazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese affidatarie, alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.

Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati al coordinamento della sicurezza

Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa o ad un lavoratore autonomo:

- verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'ALLEGATO XVII. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione

alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva⁴¹, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'ALLEGATO XVII;

- chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.
- trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui ai punti precedenti.

Obblighi del CSP (Ai sensi dell'art. 91 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

- redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'ALLEGATO XV;
- predispone un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera⁴³, i cui contenuti sono definiti all'ALLEGATO XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.
- coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 1

Obblighi del CSE (Ai sensi dell'art. 92 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, ove previsto, e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a

migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

- organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95, 96 e 97, comma 1, e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, ove previsto, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla Azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti;
- sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Responsabilità dei Committenti e del Responsabili dei Lavori (Ai sensi dell'art. 93 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori.

La designazione del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione *dei lavori*, non esonera *il committente* o il responsabile dei lavori dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 91, comma 1, e 92, comma 1, lettere a), b), c) d) ed e).

Obblighi dei lavoratori autonomi (Ai sensi dell'art. 94 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti (Ai sensi dell'art. 96 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'ALLEGATO XIII
- predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;

- curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h)

1-bis. La previsione di cui al comma 1, lettera g), non si applica alle mere forniture di materiali o attrezzature. In tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26.

2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, nonché la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 26, commi 1, lettera b), 2, 3, e 5, e all'articolo 29, comma 3.

Obblighi dell'Impresa Affidataria (Ai sensi dell'art. 97 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria *verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.*

Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all'*ALLEGATO XVII*.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:

- coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
- verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.

Per lo svolgimento delle attività di cui all' articolo 97 del D.Lgs. 81/08, il Datore di Lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.

Il datore di lavoro , oltre alla valutazione di tutti i rischi con la conseguente adozione dei documenti previsti dall'art. 28 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e alla designazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi, ha l'obbligo di provvedere a:

- nominare il medico competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria
- designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;
- affidare i compiti ai lavoratori tenendo conto delle capacità e delle condizioni degli stessi in rapporto alla loro salute e alla sicurezza;
- fornire ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuale, sentito il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente, ove presente;
- prendere le misure appropriate affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni e specifico addestramento accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;

- richiedere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme vigenti, nonché delle disposizioni aziendali in materia di sicurezza e di igiene del lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuali messi a loro disposizione;
- richiedere al medico competente l'osservanza degli obblighi previsti a suo carico;
- adottare le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- adempiere agli obblighi di informazione, formazione e addestramento di cui agli articoli 36 e 37 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- prendere appropriati provvedimenti per evitare che le misure tecniche adottate possano causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno verificando periodicamente la perdurante assenza di rischio;
- consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza nelle ipotesi di cui all'art. 50;
- adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro, nonché per il caso di pericolo grave e immediato, secondo le disposizioni di cui all' art. 43 del D.Lgs. 81/08. Tali misure risultano adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni dell'azienda o dell'unità produttiva, e al numero delle persone presenti;
- aggiornare le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza ai fini della salute e sicurezza del lavoro, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione;

Il datore di lavoro, inoltre deve, provvedere a:

- comunicare annualmente all'INAIL i nominativi dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
 - fornire al servizio di prevenzione e protezione ed al medico competente informazioni in merito a:
 - la natura dei rischi;
 - l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive;
 - la descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
 - i dati di cui al comma 1, lettera q), e quelli relativi alle malattie professionali;
 - i provvedimenti adottati dagli organi di vigilanza.
- informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;

- astenersi, salvo eccezione debitamente motivata da esigenze di tutela della salute e sicurezza, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave e immediato;
- consegnare tempestivamente al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, copia del documento di cui all'art. 17, comma 1, lettera a), nonché consentire al medesimo rappresentante di accedere ai dati di cui alla lettera q);
- consentire ai lavoratori di verificare, mediante il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, l'applicazione delle misure di sicurezza e di protezione della salute;
- elaborare, in caso di necessità, il documento di cui all'art. 26, comma 3, del D.Lgs. 81/08 e, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, consegnarne tempestivamente copia ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- comunicare all'INAIL, o all'IPSEMA, in relazione alle rispettive competenze, a fini statistici e informativi, i dati relativi agli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento e, a fini assicurativi, le informazioni relative agli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni;
- nell'ambito dell' eventuale svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro;
- nelle unità produttive con più di 15 lavoratori, convocare la riunione periodica di cui all'art. 35 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Obblighi del preposto (Ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il *Preposto* è la persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa. In riferimento alle attività indicate all'art. 3 del D.Lgs. 81/08, il preposto, secondo le loro attribuzioni e competenze, dovrà:

- sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;
- verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;

- informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;
- segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;
- frequentare appositi corsi di formazione secondo quanto previsto dall'articolo 37.

Obblighi dei lavoratori (Ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

- I lavoratori devono in particolare:
 - contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
 - osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
 - utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;
 - utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
 - segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
 - non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
 - non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
 - partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
 - sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente Decreto Legislativo o comunque disposti dal medico competente.

I lavoratori di aziende che svolgono attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

Consultazione del RLS (Ai sensi dell'art. 102 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

9.2 Compiti Per La Gestione Della Sicurezza

Si riportano i compiti più importanti delle seguenti figure che saranno presenti nell'organigramma di cantiere.

Titolare dell'impresa – Datore di lavoro

- Dispone che siano attuate le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro in modo che siano assicurati i requisiti richiesti dalle vigenti legislazioni e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione i necessari mezzi;
- Rende edotti ed aggiornati i dirigenti, i preposti, i lavoratori, nell'ambito delle rispettive competenze, sulle esigenze della sicurezza aziendale e sulle normative di attuazione con riferimento alle disposizioni di legge e tecniche in materia;
- Illustra il presente PSC al proprio personale ed al rappresentante per la sicurezza dei lavoratori.
- Informa e forma le maestranze circa i contenuti del presente e redige il POS inteso come piano complementare e di dettaglio del psc. L'impresa e' responsabile dell'applicazione delle norme di legge in materia di sicurezza nonché dell'applicazione del presente piano.
- Organizza affinché, prima dell'inizio delle lavorazioni, il direttore ed il responsabile di cantiere, si accertino che le misure previste nel PSC, tutte le misure di sicurezza previste nel POS - fino nei dettagli – e comunque tutte le misure di sicurezza che derivano anche da situazioni contingenti e non previste siano effettivamente adottate.
- Provvede ad informare e formare adeguatamente tutti i propri dipendenti aziendali e di ditte esterne prima di entrare in cantiere ed iniziare le lavorazioni sul contenuto del PSC e dei POS.

Direttore Tecnico di Cantiere (e/o soggetti che dirigono le attività)

- Programmare le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro;
- Illustrare ai preposti i contenuti di quanto programmato rendendoli edotti dei sistemi di protezione previsti sia collettivi che individuali in relazione ai rischi specifici cui sono esposti i lavoratori;
- Rendere edotte le ditte appaltatrici e subappaltatrici sui contenuti di quanto programmato e sui sistemi di protezione previsti;
- Rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme di prevenzione;

- Mettere a disposizione dei lavoratori i mezzi di protezione e disporre che i singoli lavoratori osservino le norme di sicurezza;
- Verificare ed esigere che siano rispettate le disposizioni di legge e le misure programmate ai fini della sicurezza collettiva ed individuale;
- Predisporre affinché gli ambienti, gli impianti, i mezzi tecnici ed i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in buona condizione, provvedendo a far effettuare le verifiche ed i controlli previsti;

Responsabile di Cantiere (soggetti che sovrintendono le attività)

Ha la responsabilità della gestione delle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento. Predisporrà, vigilerà e verificherà affinché il personale operante in cantiere, esegua i lavori nel rispetto del presente Piano di sicurezza e Coordinamento, delle disposizioni impartite successivamente dal Coordinatore per l'Esecuzione e delle leggi vigenti. Può coincidere con il Direttore Tecnico di Cantiere, deve esser in possesso della Formazione da Preposto ex Dlgs 81/08.

- Attua tutte le misure previste dai piani di sicurezza delle imprese;
- Esige che i lavoratori osservino le norme di sicurezza ed usino i mezzi individuali di protezione;
- Aggiorna i lavoratori sulle norme essenziali di sicurezza relative ai rischi specifici cui sono esposti.
- Durante lo svolgimento dei lavori effettua la sorveglianza dello stato dell'ambiente con valutazione dei diversi fattori ambientali: delle vie di transito e dei trasporti, delle opere preesistenti e di quelle costruite, fisse o provvisorie, delle reti di servizi tecnici, di macchinari, impianti ed attrezzature, dei diversi luoghi e posti di lavoro, dei servizi igienico assistenziali, e di quant'altro può influire sulla sicurezza del lavoro degli addetti e di terzi.

Coordinatore per la sicurezza per l'esecuzione

- Assicura l'applicazione del piano di sicurezza mediante opportune azioni di coordinamento;
- Organizza tra datori di lavoro e lavoratori autonomi la cooperazione, il coordinamento delle attività e la reciproca informazione.
- Riunisce, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare particolari contenuti del PSC. Illustrerà in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi;
- Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche del rispetto di PSC e POS. Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione.

Addetti all'emergenza (lotta antincendio, pronto soccorso, evacuazione)

- Attuano le procedure di emergenza in caso accadimento dell'evento dannoso.

Il personale sarà individuato nei rispettivi POS delle imprese e dovrà essere appositamente formato. Dovrà essere fornita evidenza, al Coordinatore in esecuzione, degli attestati di formazione in corso di validità.

In cantiere dovrà esser garantita sempre la presenza contemporanea di almeno n. 1 addetto al pronto soccorso e n. 1 addetto all'evacuazione che potranno anche coincidere con la stessa persona.

Maestranze

- Sono tenute all'osservanza di tutti gli obblighi e doveri posti a carico dei lavoratori dalle norme di legge e ad attuare tutte le disposizioni ed istruzioni ricevute dal Responsabile di Cantiere.
- Devono sempre utilizzare i dispositivi di protezione ricevuti in dotazione personale e quelli forniti di volta in volta per lavori particolari.
- Non devono rimuovere o modificare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza, ma segnalare al diretto superiore le eventuali anomalie o insufficienze riscontrate su macchine ed attrezzature.

9.3 Obblighi Di Trasmissione

Il Responsabile dei Lavori, trasmette copia del presente Piano di Sicurezza a tutte le Imprese invitate a presentare l'offerta.

In caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del Piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto.

Ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, dovrà rilasciare al Committente o al Responsabile dei Lavori una dichiarazione inerente: l'organico medio annuo distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, INAIL e Casse Edili, dall'indicazione del tipo di contratto collettivo applicato ai dipendenti e dalla conoscenza dei nominativi del Coordinatore per la Progettazione e del Coordinatore per l'Esecuzione. A tale dichiarazione ciascun datore di lavoro dovrà allegare copia dell'iscrizione alla CCIAA della propria impresa.

Ogni subappalto che l'impresa appaltatrice intende effettuare deve essere preventivamente autorizzato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori e dal Coordinatore per l'Esecuzione.

Ciascuna Impresa Appaltatrice dovrà trasmettere al CSE, almeno 10 giorni prima dell'inizio dei rispettivi lavori, il proprio Piano Operativo di Sicurezza, contiene le misure di protezione e prevenzione dai rischi che dovranno essere adottate dalle stesse imprese in relazione alle lavorazioni da svolgere, all'ubicazione del cantiere ed alle sue particolarità.

L'impresa Appaltatrice è tenuta a trasmettere copia del presente Piano di Sicurezza alle Imprese Esecutrici ed ai Lavoratori Autonomi eventualmente prescelti per il subappalto delle singole categorie delle opere.

Le Imprese subappaltatrici redigeranno un loro POS specifico per le attività lavorative di propria competenza. Tali POS dovranno essere verificati dall'Impresa Affidataria affinché ne attesti la congruità rispetto al proprio ed al PSC stesso e trasmessi al CSE, assieme all'attestazione, prima del loro ingresso in cantiere.

La mancata trasmissione di tale documentazione preclude l'ingresso in cantiere delle imprese e l'inizio delle lavorazioni.

L'idoneità di tale Piano Operativo di Sicurezza, come previsto dalle vigenti disposizioni legislative, sarà stabilita dal Coordinatore per l'Esecuzione.

Il Piano Operativo di Sicurezza, concepito come piano complementare e di dettaglio del PSC, sarà successivamente adeguato, se necessario, dall'impresa appaltatrice in funzione dell'evoluzione dei lavori.

I lavoratori Autonomi chiamati ad operare in cantiere dovranno fornire almeno 10 giorni prima dell'ingresso in cantiere la seguente documentazione:

- Copia iscrizione alla CCIAA
- Dichiarazione attestante il regolare versamento dei contributi previdenziali ed assicurativi, la posizione INPS - INAIL, la conoscenza dei nominativi del Coordinatore per la Progettazione e per l'Esecuzione e l'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento fatto redigere dalla Committenza.
- Schede tecniche di sicurezza delle sostanze chimiche adoperate

- Elenco delle attrezzature di lavoro utilizzate in cantiere (in fase di esecuzione dovranno essere conservati in cantiere e relativi libretti di uso e manutenzione, certificazioni etc. delle stesse)

Il presente PSC ed il POS, dovranno essere messi a disposizione da parte di ciascun Datore di Lavoro ai Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori. Tali rappresentanti hanno diritto di ricevere i necessari chiarimenti sul piano e di formulare proposte al riguardo.

Eventuali proposte di integrazioni al presente piano da parte dell'Impresa Appaltatrice, per meglio garantire la sicurezza in cantiere, dovranno essere sottoposte all'attenzione del Coordinatore per l'Esecuzione.

In nessun caso le eventuali integrazioni, possono giustificare modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

Copia del presente piano deve essere messa a disposizione del medico competente di ciascuna impresa che interviene in cantiere a cura dei rispettivi Datori di Lavoro.

L'impresa appaltatrice è tenuta ad inviare al Coordinatore per l'Esecuzione un programma dettagliato dei lavori da eseguire in cantiere ed i successivi aggiornamenti.

Agli eventuali fornitori di materiali in cantiere dovrà essere inviata, a cura dell'Impresa Appaltatrice, una planimetria aggiornata dell'area di cantiere contenente le prescrizioni da seguire per le modalità d'accesso al cantiere e la permanenza al suo interno.

9.4 Azioni Di Coordinamento

9.4.1 Nomina Del Responsabile Di Cantiere

Prima dell'inizio dei lavori ciascuna l'Impresa Appaltatrice fornirà il nominativo di un referente con poteri decisionali al quale dovranno essere inoltrate le comunicazioni relative alle azioni di coordinamento e che sarà responsabile dei tempi, del contenuto delle risposte ai quesiti formulati, e dell'applicazione delle azioni prescritte.

9.4.2 Coordinamento Degli Appaltatori

In relazione alla presenza contemporanea di più Appaltatori e/o Subappaltatori e di più Direzioni dei Lavori, si rende necessario prevedere "riunioni di coordinamento" con le varie Imprese esecutrici, le DD.LL. ed il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Tali riunioni assicureranno il coordinamento tra i vari Appaltatori e le varie DD.LL. per migliorare ed assicurare le condizioni di sicurezza all'interno delle aree di cantiere nel rispetto del programma dei lavori.

Il CSE stabilirà la periodicità per i vari incontri di coordinamento, oppure convocherà le riunioni ogni qualvolta lo ritenga necessario.

9.4.3 Riunioni Di Coordinamento

Le riunioni di coordinamento sono parte integrante del presente piano e costituiscono fase importante per assicurare l'applicazione delle disposizioni di sicurezza.

Obiettivi delle riunioni sono:

- organizzare tra gli esecutori la cooperazione, il coordinamento delle attività e l'informazione reciproca
- verificare la correttezza dell'applicazione del piano nel periodo precedente alla riunione
- verificare tramite il cronoprogramma dei lavori i rischi di interferenza
- individuare gli incaricati della realizzazione delle misure di prevenzione e protezione previste dal PSC
- individuare ed attuare ulteriori misure preventive e protettive

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del CSE che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

Le riunioni di coordinamento vengono convocate dal CSE con lettera scritta anticipata via fax e/o e-mail inviata a tutte le imprese tramite il loro referente.

I convocati delle Imprese sono obbligati a partecipare, la mancata presenza dell'impresa alla riunione di coordinamento dovrà essere segnalata alla Committenza come inadempienza rispetto quanto previsto dal presente Piano.

Le riunioni potranno essere indette, con carattere di motivata urgenza, anche nelle 24 ore.

La prima riunione sarà convocata per iscritto, le altre saranno calendarizzate nel corso delle riunioni con scadenze compatibili con l'avanzamento dei lavori e/o comunicate dal CSE.

Nel caso di particolari lavorazioni, il CSE potrà indire specifiche riunioni "ad hoc", dove verranno invitate a partecipare solo le imprese interessate alla lavorazione specifica per poter meglio analizzare le prescrizioni di sicurezza atte a minimizzare i rischi delle particolari lavorazioni di cui trattasi.

Alle riunioni, sono invitate tutte (o "parte" di esse) le imprese esecutrici delle opere in corso di progressiva esecuzione (rif. Programma Lavori).

L'Impresa Appaltatrice ha l'obbligo di convocare alle riunioni i subappaltatori interessati.

Al termine delle riunioni sarà redatto, dal CSE, un verbale nel quale saranno indicate le modalità di risposta per eventuali quesiti o questioni sorte durante l'incontro.

Alle riunioni non sarà in alcun modo ammessa l'assenza anche giustificata delle imprese. Queste provvederanno a nominare un sostituto idoneo del referente indicato.

Nel caso le imprese (o lavoratori autonomi), convocate a partecipare alle riunioni, non partecipino, il CSE provvederà comunque ad informare tali imprese (o lavoratori autonomi) con la trasmissione del Verbale di riunione, da restituirsi controfirmato al CSE medesimo.

Nel caso di reiterate mancanze alle riunioni, mantenuta comunque "l'azione informativa" di cui sopra, si procederà con la sospensione dei pagamenti in tema di sicurezza, così come già disciplinato dai contratti di appalto.

Tale sospensione dei pagamenti potrà, quindi, "concludersi" con una detrazione definitiva di "oneri di sicurezza" (ottenuta con specifico Atto Aggiuntivo/modificativo del Contratto di Appalto).

Tutti i verbali delle riunioni di coordinamento potranno essere considerati integrativi al presente PSC e costituiranno variante del PSC originario (o precedente) e dei POS delle imprese interessate. I verbali potranno pertanto costituire esonero della nuova e totale ristampa del documento.

9.4.4 Il Comitato Di Prevenzione E Protezione Di Cantiere

Il Direttore dei Lavori ovvero il Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori e il Direttore di Cantiere, operano congiuntamente nel Comitato di Prevenzione e Protezione di cantiere.

Fanno pertanto parte del Comitato:

- Il Direttore dei Lavori

- Il Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori;

- Il Responsabile dei Lavori;

- Il Direttori di cantiere;

- Il Rappresentante dell'Appaltatore;

- Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (per l'Appaltatore);

- I Responsabili della Sicurezza delle lavorazioni in cantiere (Subappaltatori).

Per quanto riguarda l'ultimo componente del Comitato, si precisa che ogni Subappaltatore cui verrà affidata dall'Appaltatore la realizzazione di opere, impianti e attrezzature, nominerà il proprio "Responsabile della

"Sicurezza delle lavorazioni" che avrà il compito di gestire gli impegni assunti dal Subappaltatore per eseguire le lavorazioni in sicurezza.

I Responsabili della Sicurezza delle lavorazioni in cantiere sono membri del Comitato di Prevenzione Protezione di Cantiere e collaborano per assicurare lo svolgimento delle attività del Comitato.

9.4.4.1 Compiti del comitato di prevenzione e protezione

Le attività del Comitato sono:

- promuovere ed indirizzare le attività di prevenzione e protezione di tutti coloro che sono in cantiere;
- esaminare le eventuali integrazioni e modifiche del Piano di Sicurezza e di Coordinamento proposte dall'Appaltatore nonché al Piano Operativo di Sicurezza redatto dallo stesso;
- favorire il coordinamento degli interventi con particolare riguardo alle attività che comportano sovrapposizioni con contemporaneità di esecuzione e interferenze tra i lavori delle diverse imprese;
- esaminare situazioni dovute a particolari lavorazioni e le relative misure preventive finalizzate alla migliore tutela dei lavoratori;

9.4.4.2 Modalità operative del comitato

Il Comitato si riunirà con cadenza almeno quindicinale ed ogni qualvolta sia ritenuto opportuno dal CSE.

Nella riunione periodica si tratteranno gli argomenti attinenti alle fasi lavorative, in particolare a quelle attività che comportano sovrapposizioni con contemporaneità di esecuzione e interferenze tra i lavori delle varie imprese, come meglio precisato nel seguito.

In tali riunioni i Direttori di Cantiere dei diversi appalti dovranno presentare un programma lavori di dettaglio fino alla riunione successiva, corredato di planimetrie con la localizzazione delle singole lavorazioni, con l'elenco dei mezzi d'opera e degli apprestamenti utilizzati e l'indicazione di tutte le imprese (o lavoratori autonomi) che eseguiranno le lavorazioni (del loro appalto).

Di ogni riunione il Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori redigerà un verbale di cui curerà la trasmissione ai partecipanti.

9.4.5 Azioni Di Controllo

Le Azioni di Controllo eseguite dal CSE per verificare l'attuazione di tutte le prescrizioni da questo impartite durante le riunioni di coordinamento e per vigilare sulla corretta applicazione del PSC o dei POS delle Imprese Esecutrici (e Lavoratori Autonomi) avvengono tramite sopralluoghi delle aree di cantiere.

I sopralluoghi, oltre a verificare quanto sopra indicato, avranno anche lo scopo di vigilare sul corretto svolgimento delle lavorazioni in conformità con la normativa vigente in materia di tutela e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Nei sopralluoghi è prevista la presenza dei diversi Responsabili di Cantiere degli Appaltatori presenti in esso (con l'eventuale presenza dei Rappresentanti dei Lavoratori per la sicurezza).

Al termine dei sopralluoghi sarà redatto un verbale nel quale saranno indicate, con relativa documentazione fotografica, le "non conformità", le "anomalie" e le "situazioni" riscontrate durante il sopralluogo in cantiere. Tale verbale sarà inviato a tutte le Imprese Esecutrici con le medesime modalità con le quali vengono inviati i Verbali delle "Riunioni di sicurezza" e del "Comitato di prevenzione e protezione" di cantiere sopraccitati.

Il Verbale verrà restituito, quindi, al CSE controfirmato.

Nel verbale saranno anche incluse disposizioni di dettaglio, relative alla sicurezza, anche a parziale modifica ed integrazione del PSC e dei POS delle Imprese Esecutrici (e Lavoratori Autonomi).

Tale verbale verrà discusso nelle "Riunioni del Comitato di Prevenzione e Protezione cantiere" di cui al paragrafo seguente.

Nel caso in cui, nel corso del sopralluogo si stiano svolgendo delle attività lavorative che presentano situazioni di pericolo grave ed imminente, il CSE sospende le singole lavorazioni e comunica tramite Verbale e/o Ordini di Servizio l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma.

Tale comunicazione dovrà essere firmato per ricevuta dal Responsabile di Cantiere dell'Impresa inadempiente, che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione nei tempi indicati nell'ordine stesso.

La sospensione della lavorazione sarà mantenuta fino al Nulla Osta del CSE alla ripresa del lavoro, previa constatazione dell'eliminazione della causa che l'ha determinata.

Nel caso di inosservanze gravi e/o ripetute, sia alle prescrizioni normative, sia a quanto impartito direttamente dal CSE o a quanto prescritto nel presente PSC, il CSE stesso provvederà a segnalare al Committente ed al Responsabile dei Lavori quanto riscontrato e proporrà la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle Imprese o dei Lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto, ai sensi dell'art. 92, comma 1, lettera e) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei Lavori non adotti alcun provvedimento in merito alle segnalazioni effettuate, senza fornire idonea motivazione, il CSE comunica le inadempienze all'azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competente.

La periodicità dei sopralluoghi, per la tipologia delle opere in progetto, è fissata in questa fase, a cadenza settimanale. Resta comunque a discrezione del CSE, in relazione alla complessità delle lavorazioni e delle interferenze che sarà possibile riscontrare in fase di esecuzione, variare la periodicità di dette visite di controllo.

I verbali, contenenti particolari istruzioni di sicurezza, potranno essere considerati integrativi al presente PSC e costituiranno variante del PSC originario (o precedente) e dei POS delle imprese interessate. Qualora conterranno prescrizioni rilevanti ai fini della sicurezza, costituiranno esonero della nuova e totale ristampa del documento aggiornato.

9.4.6 Coordinamento Dei Rls E/O Rlst

Tale coordinamento si esplicherà principalmente attraverso l'esecuzione di riunioni e di sopralluoghi in cantiere con i rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori (RLS) ed i rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori territoriali (RLST).

Le riunioni o i sopralluoghi, potranno essere richiesti dal CSE o dai rappresentanti dei lavoratori stessi.

All'interno delle riunioni si valuterà lo stato di avanzamento dei lavori e lo stato di applicazione del PSC e dei POS e l'applicazione di quanto previsto dai Contratti Collettivi Nazionali di Lavoro.

Nel corso dei sopralluoghi si verificherà l'applicazione di quanto previsto per legge e dai documenti per la sicurezza.

9.5 Presenza Simultanea Di Più Imprese

Nell'opera progettata si prevede che la realizzazione di alcune lavorazioni potrebbe essere affidata a lavoratori autonomi o a diverse imprese esecutrici (subappaltatori).

Il CSE prima dell'avvio delle lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da diverse imprese o da lavoratori autonomi convocherà una specifica riunione. In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva. In fase di esecuzione delle opere, il CSE sarà responsabile di questa attività di coordinamento.

Le imprese esecutrici delle opere indicate - in relazione a quanto previsto dall'art. 26 comma 1 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. - riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate a operare.

Durante la realizzazione dell'opera si provvederà ad indire le opportune riunioni periodiche di prevenzione e protezione dai rischi.

Data la specificità dei lavori, tali riunioni è opportuno che avvengano nei seguenti periodi:

- all'avvio dei lavori in cantiere;

- all'inizio di ogni nuova fase dei lavori che comporti lavorazioni ancora non eseguite o l'impiego di nuovo personale.

In tali riunioni si illustrerà la specifica organizzazione dei lavori e la loro localizzazione in rapporto all'eventuale presenza di transito veicolare o pedonale, delle reti presenti, ecc.

Tutte le attività di coordinamento e reciproca informazione dovranno essere opportunamente documentate.

9.5.1 Disciplina E Coordinamento Dei Subappaltatori

Per la gestione generale delle problematiche inerenti la gestione del subappalto si rimanda al capitolato d'appalto ed ai relativi allegati.

Con riferimento al coordinamento per la sicurezza:

- L'Impresa Appaltatrice è garante dell'attività di sicurezza, compreso il rispetto degli obblighi documentali e di presenza alle riunioni di coordinamento, delle imprese alle quali ha affidato lavori in subappalto e subirà le conseguenze del mancato rispetto delle suddette disposizioni.
- L'Impresa Appaltatrice deve trasmettere il PSC, compresi gli allegati, alle imprese subappaltatrici con evidenza oggettiva di tale trasmissione.
- La DL ed il CSE potranno chiedere, all'Impresa Appaltatrice, la sostituzione dell'impresa subappaltatrice inadempiente.

9.5.2 Gestione Delle Aree In Comune

Diverse Imprese utilizzeranno vie di accesso e percorsi comuni dalle aree di cantiere per raggiungere le aree "operative".

Per tutte le Imprese vale la prescrizione di mantenerli in buono stato di percorribilità.

Sarà obbligo dell'Impresa Affidataria, sotto il controllo del CSE, per tutta la durata dei lavori garantirne con i propri mezzi la pulizia, la segnalazione e la protezione da ingombri.

La promiscuità di utilizzo delle vie di Ingresso/Uscita dal Cantiere genera un pericolo per l'incolumità di tutti i soggetti non informati sulle attività in corso.

Verrà così stabilito un regime di utilizzo di tali percorsi, definendo il Direttore di Cantiere quale Responsabile incaricato dell'Appaltatore, che riferisce al CSE e che comunicherà tempestivamente a tutti gli interessati nell'ambito delle "Riunioni di sicurezza di cantiere" le situazioni "a rischio" al fine di un immediato ripristino delle condizioni di sicurezza.

Altre aree in cui è possibile la presenza contemporanea di lavoratori di Imprese diverse, o con appalti diversi, sono quelle dei depositi temporanei di materiali da inviare a discarica, che saranno accumulati nelle aree individuate e "destinate" a tale scopo.

In tutti questi casi tutti i lavoratori dovranno aver cura di non abbandonare mai sulle vie di transito materiali o attrezzature.

Qualora fosse indispensabile depositare il materiale anche sulle vie di transito, queste zone di ingombro dovranno essere delimitate da robuste protezioni con rete e segnalate con cartelli di pericolo.

Analogamente a quanto sopraddetto, verrà definito il Direttore di Cantiere quale Responsabile incaricato dell'Appaltatore, per il coordinamento della movimentazione di materiale esterno alle aree di cantiere; questi riferisce sempre al CSE.

Anche per l'uso dei macchinari e mezzi d'opera in genere, per i quali peraltro è prevista una sistemazione adeguata di ricovero nelle aree adibite, gli Appaltatori dovranno, di concerto con il CSE, nell'ambito delle "Riunioni di sicurezza di cantiere", stabilire tempi e modi per l'utilizzo delle piste per l'accesso alle aree di deposito.

Si dovrà, in particolare, evitare il passaggio o lo stazionamento in una stessa area di mezzi d'opera di grandi dimensioni.

Anche queste situazioni saranno evidenziate “progressivamente” nei verbali di coordinamento di sicurezza contenenti disposizioni scritte circa la tempistica, l'uso di attrezzature in comune, il collocamento di segnaletica di pericolo e di avvertimento e la destinazione dei percorsi più appropriati per raggiungere queste aree da parte delle diverse squadre operative.

9.5.3 Gestione Ed Utilizzo Di Mezzi Ed Attrezzature In Comune

L'utilizzo di macchinari e di attrezzature è regolato dalle disposizioni previste dal D.Lgs. n° 17 del 27 Gennaio 2010 di recepimento della Direttiva 2006/42/CE (Direttiva macchine).

I macchinari e/o le attrezzature che vengono messi a disposizione da un'Impresa e che vengono utilizzati in comune da più Imprese presenti in Cantiere saranno specificatamente indicati negli appositi “verbali di riunioni di sicurezza di cantiere”.

Gli approntamenti effettuati per la sicurezza e la conformità dei macchinari e delle attrezzature alla normativa vigente, nonché lo stato di efficienza di tali macchinari, dovrà essere a cura dell'Appaltatore “proprietario”, che riferisce al CSE per la messa agli atti dei relativi documenti “probatori”.

Di ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere e/o prontamente reperibile, copia del Manuale di Istruzioni e del Libretto delle Verifiche e Manutenzioni, specificando il programma di manutenzione previsto.

Il soggetto “proprietario” delle macchine operatrici è responsabile della verifica di conformità della macchina alle disposizioni vigenti. Le imprese “interessate”, nella figura del Direttore di Cantiere, dovrà dichiarare di conoscere tutti i rischi che derivano dal suo utilizzo, di essere a conoscenza delle prescrizioni specifiche per l'utilizzo in ambito ferroviario, di garantire l'utilizzo dell'impianto e/o attrezzature soltanto per gli usi consentiti senza modificarne l'assetto e fornendo assicurazione che saranno utilizzati da personale qualificato, addestrato al loro utilizzo ed informato sulle misure di prevenzione e protezione da porre in atto.

Nel caso in cui si dovesse verificare un malfunzionamento di macchine e/o attrezzature, le Imprese dovranno astenersi dall'eseguire opere di riparazione e si dovrà avvertire tempestivamente il Direttore di Cantiere dell'impresa “proprietaria” per gli interventi necessari.

Le schede di valutazione dei rischi relative all'utilizzo di macchinari ed attrezzature saranno reperibili nel POS dell'Impresa “proprietaria”, nel quale saranno descritte altresì le misure per la sicurezza e i dispositivi di protezione individuale necessari per minimizzare i rischi di utilizzo delle stesse.

9.6 Gestione Degli Accessi

La gestione degli accessi è sotto la responsabilità dell'Impresa Affidataria che ha l'onere di far accedere al cantiere solo il personale autorizzato e l'onere di tenere i cancelli di cantiere sempre chiusi.

In corrispondenza di ogni accesso dovrà essere predisposta cartellonistica di “Divieto di accesso ai non addetti ai lavori”.

Sono autorizzati ad accedere al cantiere solo il personale di DL, gli Appaltatori e subappaltatori notificati.

Tutto il personale deve avere il proprio tesserino di riconoscimento (secondo il D.Lgs. 81/08 e la Legge 136/10), dove sia evidente il nome dell'appaltatore e dell'Impresa Affidataria. Le persone sprovviste di badge non sono autorizzate ad entrare in cantiere.

L'impresa Affidataria, dovrà tenere in cantiere un registro con i nominativi delle persone presenti in cantiere tra quelle autorizzate. La registrazione delle presenze dovrà essere giornaliera. Il CSE potrà verificare a campione che sia presente in cantiere solo il personale autorizzato e registrato sul registro.

9.6.1 Personale Di Cantiere

L'appaltatore deve fornire al CSE, per ogni nuovo lavoratore di un'Impresa autorizzata all'ingresso in cantiere, almeno tre giorni prima che il nuovo lavoratore inizi a lavorare nel cantiere, la seguente documentazione:

- la comunicazione di assunzione (o libro unico);
- l'idoneità sanitaria;
- l'elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione;

- gli attestati di formazione ed informazione.

Dopo la verifica della documentazione da parte del CSE, il nuovo dipendente potrà accedere al cantiere. Il giorno dell'ingresso il Capo Cantiere dovrà assicurarsi che i rischi più probabili in cantiere, di cui è o potrebbe essere a conoscenza, siano comunicati al nuovo personale, insieme alle misure di prevenzione e protezione e all'analisi formale dei documenti ufficiali della sicurezza relativi al cantiere (ad es. PSC e POS).

9.6.2 Tesserino Di Riconoscimento

L'accesso alle aree di lavoro è vietato alle persone non addette mediante idonea cartellonistica. Gli accessi dovranno essere regolamentati, facendo ricorso a tesserini personali di riconoscimento, distribuiti dalla Direzione di Cantiere dell'Appaltatore, come definito dal D.Lgs. 248/06 e dal Contratto d'Appalto. La richiesta del tesserino di riconoscimento da parte del CSE e del Committente consente di verificare che tutti i lavoratori occupati nel cantiere risultino regolarmente autorizzati dall'Appaltatore ad eseguire specifiche lavorazioni, che abbiano ricevuto adeguata formazione ai lavori da compiere e che dispongano di tutti i necessari dispositivi di protezione. Tutti i "Tesserini di Riconoscimento" dovranno essere corredati di foto come definito dal D.Lgs. 248/2006, dal Protocollo d'intesa per gli Appalti pubblici, dall'art. 18 comma 1 lett. "u" del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., nonché dal "Piano straordinario contro le mafie" art. 5 della Legge n°136 del 13/08/2010.

9.6.3 Accesso In Cantiere Con Gli Automezzi

Le persone possono essere trasportate solo da mezzi appositamente adibiti a questo servizio. È fatto divieto di trasportare persone su mezzi non adibiti a tale funzione. In caso di manovra di mezzi pesanti in relazione a limitate condizioni di visibilità, gli appaltatori sono obbligati alla designazione di personale a terra che coadiuvi l'autista. Nel caso si renda necessaria l'adiacenza di lavorazioni in aree di lavoro ristrette, il personale designato per il controllo a terra deve obbligatoriamente coordinarsi prima dell'inizio della fase di lavoro. Durante le operazioni i mezzi pesanti dovranno tenere in funzione il lampeggiante di colore giallo. E' obbligatorio l'uso della segnalazione acustica (automatica) in fase di retromarcia. L'accesso in cantiere con automezzi è consentito soltanto alle persone specificamente autorizzate, a condizione che gli stessi vengano parcheggiati in appositi spazi delimitati ed in modo tale da non arrecare intralcio alla circolazione. Le attrezzature soggette ad omologazione, collaudo o verifiche, dovranno essere autorizzate dagli Appaltatori per l'accesso nel cantiere solo se provviste delle certificazioni prescritte dalla vigente normativa. I mezzi e gli autocarri in ingresso nel cantiere in superficie dovranno riportare nella cabina un cartello indicante l'impresa da cui dipendono. Le sponde laterali delle macchine operatrici presenti dovranno essere chiuse in modo sicuro. Tutti i mezzi adibiti a trasporto saranno caricati in modo tale da evitare cadute o spostamenti del carico. Tutti i mezzi strada-rotai, se è richiesto/previsto che transitino in cantiere devono dovranno essere adattabili in altezza per l'uso ferroviario. Quelli fuori sagoma, ovvero di particolare ingombro in relazione alla sezione della via di transito in galleria, saranno segnalati in modo appropriato e se necessario saranno scortati da personale apposito di segnalazione/conduzione.

9.6.4 Documenti Dei Mezzi E Delle Attrezzature Che Entrano In Cantiere

Tutti i mezzi e le attrezzature che entrano in cantiere per operarvi dovranno essere controllate preventivamente dall'Appaltatore secondo le modalità stabilite nei documenti di valutazione ai sensi di legge. Le certificazioni, in originale o in copia, dovranno accompagnare il mezzo; l'originale dei certificati o dei libretti, qualora tenuto negli uffici aziendali e non in cantiere, dovrà essere immediatamente rintracciato per essere esibito agli organi di vigilanza. L'Elenco dettagliato (inserendo anche i numeri di targa e/o matricola) di tutti i mezzi ed attrezzature presenti in cantiere, copia della relativa documentazione e delle registrazioni delle attività di manutenzione e verifiche

periodiche effettuate dovranno essere consegnati al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione e mantenuti aggiornati.

L'ingresso di persone estranee ai lavori (visitatori, ecc.) dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione del Cantiere e dal CSE; alle stesse dovranno essere forniti idonei mezzi di protezione personale (elmetto, scarpe, stivali, ecc.).

9.6.5 Forniture A Piè D'opera

I Datori di Lavoro (DL) dell'Impresa Affidataria (IA) e delle Imprese Esecutrici (IE) di riferimento per le ditte responsabili di mere forniture di materiali ed attrezzature a piè d'opera saranno tenuti a dare evidenza di avere attivato una procedura interna di scambio delle informazioni sui rischi ai sensi di quanto disposto dall'art. 26 del Decreto Legislativo 81/08 che preveda come minimo:

a) ai sensi del comma 1, lett. b), la comunicazione a tutte le ditte responsabili di forniture per le quali è prevista la consegna in cantiere, dei contenuti del PSC e del proprio POS e successive integrazioni per quanto applicabili;

b) ai sensi del comma 2 le ditte fornitrici saranno a loro volta tenute:

- ad informare i DL delle IA/IE riguardo alle Misure di prevenzione e protezione (di seguito MPP) adottate in relazione ad eventuali attività da svolgere in cantiere nel caso in cui la fornitura a piè d'opera sia comprensiva dello scarico al suolo dei materiali o macchinari consegnati;
- a dotare e informare il proprio personale che accederà al cantiere di quanto richiesto nel PSC e nel POS dell'Impresa Affidataria richiamandolo in particolare ad attenersi scrupolosamente ai protocolli ed alle norme comportamentali ivi contenuti.

Ad eccezione dei contratti di fornitura che lo prevedano, non sarà consentito al personale della ditta fornitrice di prendere parte ad attività lavorative ed in particolare all'imbracatura dei carichi agli organi di sollevamento. Pertanto i conducenti dei mezzi di trasporto non dovranno mai abbandonare i propri veicoli o entrare in qualsiasi area di costruzione o di lavoro, né dovranno prender parte a qualsivoglia attività in cantiere.

Nel caso in cui la fornitura preveda lo scarico al suolo dei materiali o attrezzature dal veicolo mediante un organo di sollevamento (braccio meccanico articolato, pedana mobile, ecc.) in dotazione al mezzo di trasporto, il personale della ditta fornitrice sarà tenuto a:

- richiedere ed attendere la presenza del Responsabile di Cantiere dell'Impresa di riferimento con i quali coordinare e concordare l'attività, la posizione e le modalità di deposito dei materiali al suolo;
- avere a disposizione a bordo del veicolo:
 - documentazione informativa sui rischi e le misure di prevenzione e protezione individuate dal Datore di Lavoro per le attività specifiche proprie;
 - documentazione di idoneità degli organi di sollevamento da cui sia possibile verificare la loro conformità alle disposizioni di legge e gli interventi di verifica e controllo nonché di manutenzione periodici;
 - opportune attrezzature per perimetrare e segnalare l'area di lavoro (birilli, cartelli, nastro bianco/rosso, stanti e catenelle, ecc.);
- verificare che nel raggio d'azione dell'organo di sollevamento non siano presenti altre persone e/o attività in corso, quindi procedere alle proprie attività di imbracatura, sollevamento e deposito al suolo,

nel rispetto dei protocolli di lavoro ricevuti e delle misure di prevenzione e protezione stabiliti dal proprio Datore di Lavoro;

Le autogru utilizzate per lo scarico dei mezzi devono essere dotate di radiocomando e in modo da non dover essere manovrate in accostamento ai carichi dai comandi sul retro cabina.

Per quanto riguarda le forniture di conglomerato cementizio per opere in calcestruzzo armato gettato in opera dovranno essere rispettate anche le indicazioni contenute nella Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 10 febbraio 2011, prot. 3328. In ogni caso, forniture di cls che prevedano l'utilizzo di pompa con braccio meccanico articolato, sono ritenute a tutti gli effetti attività lavorative di cantiere per le quali sarà necessaria la redazione di un normale POS ai sensi dell'art. 89, comma 1, lett. h) ed il coordinamento delle MPP.

Durante le operazioni di retromarcia deve sempre essere presente un operatore a terra (moviere) che assista il conducente del veicolo nelle manovre. Il moviere non dovrà mai posizionarsi sulla direttrice del mezzo in movimento (linea del fuoco).

Durante l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere dovrà sempre essere presente un operatore a terra (moviere) che favorisca con l'utilizzo di paletta di segnalazione l'ingresso-uscita dei mezzi dal cantiere verificando che eventuali pedoni, ciclisti, ecc., siano a distanza di sicurezza. I movieri dovranno indossare DPI ad alta visibilità.

9.6.6 Visitatori

Tutti i visitatori dovranno essere sempre accompagnati in cantiere da un responsabile di cantiere che si accerterà che indossino i DPI necessari.

E' responsabilità della persona che ospita il visitatore:

- informarlo sui rischi presenti in cantiere;
- accertarsi che vengano indossati i DPI previsti nel PSC;
- accompagnare il visitatore durante tutta la durata della visita presso il cantiere
- NON far compiere attività manuali al Visitatore.

9.7 Gestione Delle Interferenze

Per la gestione delle interferenze tra lavorazioni si rimanda allo specifico paragrafo (Analisi Interferenze Tra Lavorazioni) ed all'Allegato "Schede analisi e valutazione dei rischi in caso di interferenza tra le lavorazioni".

Nel corso delle riunioni di coordinamento programmate di cui ai paragrafi precedenti, il CSE richiederà agli Appaltatori, tramite i loro referenti, la consegna di un programma lavori periodico, dettagliato, nel quale saranno evidenziate:

- le lavorazioni da svolgere
- la durata delle lavorazioni
- il luogo di esecuzione delle suddette lavorazioni
- i mezzi e le attrezzature impiegate per l'esecuzione

Tale programma lavori, redatto per ogni appaltatore operante in cantiere, consentirà al CSE di individuare, analizzare e valutare eventuali interferenze, interne ed esterne al cantiere, e consentirà di formulare azioni e misure per la gestione della sicurezza.

9.8 Programmazione Delle Misure Di Protezione E Prevenzione

È previsto un programma periodico di controllo delle misure di sicurezza da attuare o già attuate per verificare lo stato di funzionalità, di efficienza e di rispondenza alle norme legislative, al PSC e al POS. Il programma prevede visite periodiche da parte del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori in collaborazione con il Responsabili del Cantiere per l'Appaltatore e con l'eventuale Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza. A seguito di detti controlli il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori redigerà un verbale d'ispezione, firmato da tutti i partecipanti, che verrà inviato al Comitato di Prevenzione e Protezione al fine di costituire uno specifico punto dell'Ordine del Giorno del suddetto comitato.

Durante l'esecuzione dei lavori potrà essere costituito nell'ambito del Comitato di Prevenzione e Protezione un apposito Gruppo incaricato di "audit di sicurezza" in cantiere mediante ispezioni periodiche.

9.9 Misure Disciplinari

Tutto il personale operante o presente in cantiere ha l'obbligo di rispettare ed attuare le prescrizioni di sicurezza contenute nel presente PSC, nei POS e dettate dalla vigente normativa.

Tutto il personale operante o presente in cantiere ha l'obbligo dell'uso di mezzi di protezione adeguati.

Il CSE adotterà i provvedimenti che riterrà più opportuni per la mancata osservanza delle norme e dei disposti del PSC.

In particolare, attraverso Ordini di Servizio, egli comunicherà all'impresa Affidataria, che sarà tenuta a rispettare e a far rispettare ai propri subappaltatori, le seguenti sanzioni:

- Diffida al rispetto delle norme;
- Allontanamento dell'impresa o del lavoratore recidivo;
- Sospensione delle Lavorazioni fino al ripristino delle condizioni ottimali di sicurezza
- Quanto altro previsto dalla specifica normativa di riferimento

10 Cronoprogramma Dei Lavori

Il Cronoprogramma costituisce vincolo contrattuale in particolare per quanto riguarda il termine dei lavori, gli eventi cardine, la durata complessiva dei lavori, la sequenza e la durata delle macrofasi sia per le attività di progettazione che per le attività di costruzione.

Come risulta dall'allegato Programma lavori, il termine di ultimazione generale dei lavori oggetto dell'appalto è di 810 giorni naturali consecutivi a decorrere dalla data del Verbale di consegna dei lavori a meno di gestione differente delle sospensioni dell'esercizio ferroviari o da parte del Committente.

Nella suddetta durata risultano compresi:

- l'allestimento dei cantieri;
- l'approvvigionamento dei materiali;
- La realizzazione delle opere appaltate quali il sottopasso, il rialzamento dei marciapiedi, recinzioni, la demolizione e ricostruzione del fabbricato viaggiatori (porzione centrale), il sovrappasso ecc.
- le prove e i collaudi dell'Appaltatore e quelli con la Direzione Lavori.

I collaudi di agibilità sono in parziale sovrapposizione con il completamento delle opere e i collaudi con la D.L. Si segnala che durante le fasi di collaudi agibilità l'Appaltatore deve mettere a disposizione proprio personale al fine di garantire l'esecuzione delle prove, nonché effettuare le eventuali modifiche o messe a punto delle opere e degli impianti.

Le successioni temporali delle lavorazioni riportate nel Cronoprogramma rispettano le macrofasi di esecuzione dei lavori individuate.

Per la definizione del programma si è ipotizzata l'esecuzione delle opere secondo sei macro fasi e l'adozione di due turni su sei giorni lavorativi per le opere al rustico considerando che molte lavorazioni saranno eseguite in orario notturno.

Per quelle attività da effettuare in soggezione di esercizio, da concordare con RFI, si rimanda al paragrafo *Indicazioni sulle lavorazioni interferenti con le linee RFI*

10.1 Gestione Del Programma Lavori

Il programma dei lavori dovrà essere considerato dall'Impresa Affidataria come riferimento per l'organizzazione delle proprie attività lavorative e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e/o fornitori.

Prima dell'inizio effettivo dell'attività di cantiere, l'Impresa Affidataria (qualora i mutamenti organizzativi siano considerevolmente diversi da quelli indicati nel Programma Lavori allegato al presente PSC, consegnerà al CSE un proprio programma dei lavori con la tempistica di svolgimento delle attività.

Il CSE verificherà i programmi dei lavori e nel caso in cui nella successione delle diverse fasi lavorative non siano presenti situazioni di interferenza ulteriori rispetto a quelle contemplate nel programma dei lavori allegato al PSC, e li adotterà per la gestione del cantiere.

Ogni necessità di modifica del programma dei lavori deve essere comunicata al CSE prima dell'inizio delle attività previste.

Il CSE, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, richiede alla DL di modificare il programma dei lavori.

Dell'azione sarà data preliminarmente notizia all'Impresa Affidataria per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.

Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori introducano situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del CSE procedere alla modifica e/o integrazione del PSC, secondo le modalità previste nel presente documento, comunicando le modifiche a tutte le imprese coinvolte nell'attività di cantiere.

Le modifiche al programma dei lavori approvate dal CSE costituiscono parte integrante del presente PSC.

11 Costi Della Sicurezza

Vedi allegato

I Costi previsti, fanno riferimento al "PROGETTO DELLA SICUREZZA"; sono legati alla discrezionalità delle scelte tecniche fatte dal Committente dell'opera, dal suo Progettista, rese applicative dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione e computate all'interno del PSC; sono somme conseguenti ad attività che l'appaltatore deve porre in essere "ex contractu".

Le modalità per effettuare la stima dei costi della sicurezza sono riportate al punto 4 dell'Allegato XV del D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i., di cui si riporta il punto 4.1.1..

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;

- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

L'elencazione sopra riportata tiene conto:

- del fatto che devono essere comunque e sempre gestiti e coordinati una pluralità di soggetti, in quanto il PSC è redatto in caso di presenza anche non contemporanea di più imprese;
- che il PSC. contiene prescrizioni per “la convivenza” di più soggetti (imprese esecutrici) e da questo discende il fatto che molte delle voci sopra elencate sono prese in considerazione solo in caso di eventuali interferenze o per l'uso comune;
- del fatto che esistono delle “spese” che il Committente deve stimare quali Costi della Sicurezza a prescindere dalla presenza o meno di più imprese.

12 Calcolo Uomini-Giorno

La determinazione degli uomini-giorno consente di poter verificare l'eventuale superamento della soglia dei 200 UU-GG che impone l'obbligo dell'invio della Notifica Preliminare, ai sensi dell'art. 99 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Partendo dal dato di incidenza della manodopera, il calcolo degli uomini-giorno viene di seguito calcolato dividendo tale importo per la squadra tipo individuata a secondo della tipologia di lavori da eseguirsi di cui alle tabelle del Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 11.12.1978, emanato ai sensi dell'art 1 della legge 17 febbraio 1968 n. 93.

Il Decreto approva 23 tabelle con l'indicazione delle quote percentuali di incidenza del costo della manodopera, dei materiali, dei trasporti e dei noli sul costo complessivo di ciascuna delle principali categorie di opere considerate e la composizione delle rispettive squadre-tipo.

Per il costo della manodopera si è preso come riferimento il costo orario unitario edile riportato nelle Tabelle di Revisione Prezzi redatte dalla Regione Lazio relative al primo semestre 2014.

Uomini giorno: 15534 così calcolato:

TIPO DI OPERE	IMPORTO PARZIALE OPERE	INCIDENZA % MD	INCIDENZA IMPORTO MD
<i>opere stradali/ferroviarie</i>	€ 11.317.579,74	28%	€ 3.168.922,33
	INCIDENZA COMPLESSIVA MD		€ 3.168.922,33
DETERMINAZIONE UOMINI - GIORNO			
25,5 Costo orario MD operaio qualificato	$UG = \frac{Inc.Compl.MD}{CostoGiorn.MD} =$		
204 Costo giornaliero MD operaio qualificato			15534
	durata lavori (mesi)		26

ALLEGATO AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO N° 1

SCHEDE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CANTIERIZZAZIONE

PROGETTAZIONE DELLA GALLERIA ARTIFICIALE (COMPRESO IL RELATIVO
TRACCIATO FERROVIARIO) ED OPERE PROPEDEUTICHE

Il Coordinatore della Sicurezza
in fase di progettazione
Arch. Marco Terracciano

INDICE

INTRODUZIONE	3
ALLESTIMENTO AREE DI CANTIERE	5
1.1. BARACCHE E SERVIZI IGIENICO SANITARI.....	5
1.1.1. ALLESTIMENTO BARACCHE E SERVIZI IGIENICO-SANITARI	5
ALLESTIMENTO DI BASAMENTI PER BARACCHE E MACCHINE.....	7
1.2. IMPIANTI CANTIERE	9
IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE, MESSA A TERRA E SCARICHE ATMOSFERICHE	9
IMPIANTO IDRICO DI CANTIERE	14
ALLACCIAMENTI ED OPERE FOGNARIE	16
1.3. APPROVIGIONAMENTO E TRASPORTO MATERIALI	18
TRASPORTO MATERIALI CON MEZZI MECCANICI	18
CARICO E SCARICO MACCHINE OPERATRICI DA AUTOCARRO	20
CARICO E SCARICO DI MATERIALE	21
DEPOSITO MATERIALI NELL'AREA DI CANTIERE	23
MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI INGOMBRANTI.....	25
1.4. APPROVIGIONAMENTO E TRASPORTO MATERIALI	27
ALLESTIMENTO DI VIE DI CIRCOLAZIONE	27
1.5. SMOBILIZZO CANTIERI	29
SMONTAGGIO MACCHINE	29
SMONTAGGIO BARACCAMENTI.....	31
CARICO MATERIALI SU AUTOMEZZI.....	33
CARICO DI MACCHINE OPERATRICI SU AUTOCARRI.....	35
RIMOZIONE MATERIALI DI RIFIUTO	37
SMONTAGGIO DELLE OPERE PROVVISORIALI - RECINZIONI, SBARRAMENTI.....	38

INTRODUZIONE

Nel presente capitolo sono riportate le schede delle attività lavorative previste per l'organizzazione l'allestimento e il successivo smobilizzo dei cantieri.

Le schede sono strutturate in sette sezioni:

- Descrizione lavorazione/fase di lavoro
- Previsione di eventuali lavorazioni interferenti
- Mezzi/Attrezzature
- Tipologia dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori
- Misure di prevenzione e protezione
- Dispositivi di protezione individuale
- Sorveglianza sanitaria

Sarà fatto obbligo a chiunque (operai, preposti e dirigenti delle imprese esecutrici, nonché ai visitatori autorizzati ed ai rappresentanti del Committente, D.L. ed enti preposti alla vigilanza) di indossare, sempre ed in qualunque area di cantiere, i seguenti DPI:

- Elmetto
- Calzature antinfortunistiche (con suola antiforo e puntale rinforzato)
- Indumenti ad alta visibilità di classe idonea (in sotterraneo)
- Secondo le lavorazioni di competenza i lavoratori avranno in dotazione ed utilizzeranno gli idonei DPI, quali e non esaustivamente:
 - Calzature antinfortunistiche (con suola antiforo e puntale rinforzato) a sfilamento rapido
 - Stivali antinfortunistici (con suola antiforo e puntale rinforzato)
 - Indumenti ad alta visibilità
 - Guanti
 - Otoprotettori
 - Maschere ed occhiali di protezione (per l'impiego durante le fasi di getto, lavorazioni con produzione di polveri o schegge ecc.)
 - Maschere e/o occhiali con vetro inattinico (per l'impiego di saldatrice, gruppo ossiacetilenico e simili)
 - Indumenti, in cuoio o in crosta, per l'impiego di saldatrice, gruppo ossiacetilenico e simili (guanti, grembiule, cosciali, cuffia)
- Maschere antipolvere

- Maschere per gas e vapori
- Dispositivi anticaduta
- Guanti isolanti

Le lavorazioni che prevedono la vicinanza di mezzi e attrezzature al di sotto 5mt dalle linee di contatto dovranno avvenire in regime di toltensione. Queste ed altre specifiche a cui fare riferimento sono individuate all'interno delle apposite linee guida di "Protezione Cantieri". Tale predisposizione organizzativa è riportata nella parte II della "Istruzione per la protezione del cantiere" emessa dal Ministero dei Trasporti – ente Ferrovie dello Stato, con O.S. n°24/1992 e s.m.i..

ALLESTIMENTO AREE DI CANTIERE

1.1. BARACCHE E SERVIZI IGIENICO SANITARI

SCHEDA - CANT 01

1.1.1. ALLESTIMENTO BARACCHE E SERVIZI IGIENICO-SANITARI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Da destinare ad uffici, spogliatoi, servizi igienici, ecc. di cantiere, con unità modulari prefabbricati da poggiare su cordoli in calcestruzzo o basamenti in muratura
LAVORAZIONI INTERFERENTI	- Attività cantiere logistico
MEZZI ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Autogrù - Autocarro con gruetta - Attrezzatura manuale da scavo - Attrezzatura manuale da sforzo - Attrezzatura manuale di uso comune - Attrezzatura manuale per montaggio metallico - Funi di imbracatura e fasce di nylon - Utensili elettrici portatili
TIPOLOGIA RISCHI PER SICUREZZA E SALUTE LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta a livello - Caduta da postazione sopraelevata - Caduta di attrezzi e materiali - Contatto con macchine operatrici od attrezzature - Contusioni e traumi - Esposizione al rumore - Incidenti stradali - Investimento da mezzi meccanici - Movimentazione manuale di carichi ingombranti o pesanti - Perforazioni per contatto con elementi acuminati - Rottura delle funi di imbracatura - Schiacciamento - Urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE MISURE PREVENZIONE PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Durante le operazioni di scarico mantenere bilanciati i carichi imbragati, curando la corretta tensione delle funi di imbracatura. - Utilizzare i punti previsti dal fabbricante per il fissaggio delle funi di imbracatura che in ogni caso devono garantire di sopportare le sollecitazioni. - Se non è garantita l'idoneità dei punti di imbracatura utilizzare funi avvolgenti con ganci a strozzamento. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Le parti facilmente staccabili e con pericolo di caduta devono essere opportunamente fissate sulla macchina o staccate prima del sollevamento o della movimentazione.

	<ul style="list-style-type: none"> - Segnalare la presenza di linee aeree e provvedere a identificarle opportunamente con cartelli e segnaletica rispondente al D.Lgs. 81/08 - I percorsi riservati all'autogrù debbono presentare un franco di almeno 70 cm per la sicurezza del personale a piedi. - In caso di presenza contemporanea di più autogrù occorre che le stesse operino ad una distanza di sicurezza, in funzione dell'ingombro dei carichi. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti. - Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - CANT 02

ALLESTIMENTO DI BASAMENTI PER BARACCHE E MACCHINE	
LAVORAZIONE / FASE DI LAVORO	Allestimento di basamenti per baracche e macchine (platee gru e impalcati)
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Attività cantiere permanente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie - Betoniera a bicchiere (getto di cls) - Autocarro (per trasporto materiali) - Utensili elettrici o ad aria compressa - Sega circolare
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Movimentazione manuale dei carichi - Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti) - Rumore - Caduta di attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento - Investimento - Ribaltamento dei mezzi - Caduta in piano (inciampo, scivolamento) - Ferite e tagli per contatto accidentale con gli attrezzi oppure derivanti dalla manipolazione di materiali - Inalazione di polveri - Microclima (caldo, freddo)
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Predisporre adeguati percorsi per i mezzi - I percorsi interni al cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive e non ostacolati da depositi di materiali di consumo e/o sfridi - Delimitare la zona interessata dalle operazioni - Durante le fasi di scavo dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi mediante avvisi e sbarramenti - Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico - Assistere a terra gli autocarri in manovra - Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autocarro - La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratorii alimentati a bassissima tensione di sicurezza - L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione - I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile - Verificare periodicamente lo stato di conservazione dei cavi elettrici - Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, fare intervenire solo personale tecnico competente - In base alla valutazione del livello di esposizione personale al rumore fornire ai lavoratori otoprotettori con relative informazioni all'uso

	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare che la sega circolare sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbia l'interruttore con bobina di sgancio - Posizionare la macchina su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili - Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Nel caso di distribuzione in moto, impartire ai lavoratori precise disposizioni - Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici - Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica e così che non costituiscano intralcio - Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici - Non indossare abiti svolazzanti - Non introdurre attrezzi o mani nel bicchiere della betoniera durante la rotazione - Non rimuovere le protezioni delle macchine - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento - Segnalare l'operatività dei mezzi tramite il girofaro - Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza - Nel caso di distribuzione in moto gli addetti devono disporsi dalla parte opposta alla direzione di marcia - Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti - Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo - I basamenti di particolari ed importanti strutture devono essere allestiti tenendo conto delle caratteristiche delle strutture stesse e del terreno sul quale andranno a gravare - Impedire, per quanto possibile, la formazione di nubi di polvere tenendo bagnata la principale viabilità predisposta per i mezzi di cantiere. - Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi. Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole - Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso - Durante il getto, gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza - Effettuare periodica manutenzione dei DPI - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Tappi preformati (UNI EN 352-2) - Tuta di protezione (UNI EN 340)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

1.2. IMPIANTI CANTIERE

SCHEDA – IMPC 01

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE, MESSA A TERRA E SCARICHE ATMOSFERICHE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	<p>La realizzazione dell'impianto elettrico avviene quando il cantiere è in fase di allestimento. Gli elettricisti installano nell'apposito quadro di cantiere l'interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale, da questo si derivano altre linee di alimentazione (interruttori, separatori, prese a spina ecc.) che serviranno per le utenze del cantiere. Si portano le matasse dei fili conduttori, vengono agganciati al cavo pilota attraverso il quale si esegue l'operazione di inserimento nelle canalizzazioni predisposte dai muratori; terminata la stesura dei cavi si effettuano i collegamenti nelle scatole di derivazione ed alle utenze predisposte (corpi illuminanti, prese a spina), si posizionano anche fari di illuminazione del cantiere su punti rialzati (in cima a pali).</p> <p>Gli elettricisti provvedono ad infiggere nel terreno le paline (spandenti o dispersori) nel numero richiesto; dette paline possono essere composte da rame, acciaio zincato o acciaio ricoperto di rame (di spessore mm 40); l'infissione dei dispersori avviene o per infissione manuale (con mazza) o con mezzi meccanici (battipalo).</p> <p>Per la realizzazione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche gli elettricisti distendono le matasse di cavo fino ai pozzetti di dispersione, quindi provvedono a collegare, con morsetti o saldatura, alle macchine di cantiere o alle strutture metalliche da proteggere il cavo di messa a terra. Si provvede quindi a collegare, al fine di garantire la continuità elettrica, il conduttore di terra al dispersore; il collegamento avviene tramite morsetti che presentano una superficie di contatto adeguata; raramente si collegano con saldatura autogena. Viene quindi verificata l'idoneità della capacità di dispersione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche. Appena effettuato il collegamento degli impianti di messa a terra, dei vari quadri e prese di derivazione si effettua il cablaggio e collegamento del quadro generale del cantiere alla linea di alimentazione dell'ente erogatore. In alcuni casi ci si collega a dei generatori di corrente alimentati a gasolio.</p> <p>L'impianto di cantiere sarà caratterizzato dalla potenza elettrica richiesta e dal tipo di attività previste:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potenza richiesta - Data inizio della fornitura e durata - Dati della concessione. <p>La fornitura per cantieri di piccole e medie dimensioni avviene solitamente in bassa tensione a 380 V trifase; per cantieri con potenza superiore a 50 Kw la fornitura avviene in MT/BT mediante propria cabina di trasformazione in quanto la fornitura ha inizio dal punto di consegna dell'energia.</p>
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Allestimento aree di cantiere
MEZZI ATTREZZATURE	<p style="text-align: center;">E</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utensili manuali (giravite, tronchesi, pinze, forbici, spellabili, seghetto ecc.) - Avvitatore portatile a batteria - Ohmetro - Saldatrice elettrica

TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute entro scavi aperti - Elettrocuzione - Incendio di natura elettrica - Inalazione fumi di saldatura - Ustioni da saldatura - Abrasioni, contusioni e tagli - Scivolamenti e cadute in piano
PRESCRIZIONI OPERATIVE MISURE PREVENZIONE PROTEZIONE	<p>PRESCRIZIONI OPERATIVE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Particolare cura deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere. - Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.); materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature; cavi elettrici nudi o con isolamento rotto. - E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente. - I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito. - Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione. - E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche. - Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere. - L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale. <p>INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione - Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge - Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici - Gli impianti elettrici nei luoghi "a maggior pericolo di esplosione e di incendio" devono avere caratteristiche particolari ("antideflagranti"). Caratteristiche

	<p>particolari sono richieste anche per gli impianti realizzati nei luoghi in cui più elevato è il rischio elettrico; nei cantieri edili le spine e le prese devono avere adeguato grado di protezione contro la penetrazione di acqua</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gli apparecchi, gli utensili, i quadri e le condutture, oltre che conformi alle norme, devono sempre essere mantenuti in buono stato e non essere fonte di rischio per i lavoratori - Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte - Per i cantieri temporanei e mobili, l'installatore deve rilasciare la seguente documentazione: <ul style="list-style-type: none"> - certificato di conformità dell'impianto, ai sensi del D.lgs. n.81/2008 e s.m.i., corredata di copia del certificato dal quale risulta che l'impresa esecutrice abbia i requisiti tecnico professionali; - relazione tecnica dalla quale risulti anche le tipologie dei materiali utilizzati; - schema unifilare dell'impianto realizzato; all'uopo è opportuno rammentare che il quadro elettrico a valle del contatore nonché tutti i sottoquadri dovranno contenere un proprio schema - Nel cantiere deve essere previsto un dispositivo per l'interruzione di emergenza generale dell'alimentazione degli apparecchi utilizzatori per i quali possa essere necessario interrompere tutti i conduttori attivi per eliminare un pericolo . In altre parole, il comando d'emergenza ha lo scopo di interrompere rapidamente l'alimentazione a tutto l'impianto elettrico, esso deve essere pertanto noto a tutte le maestranze e facilmente raggiungibile ed individuabile - Se il comando d'emergenza viene predisposto sul quadro di cantiere, questo può essere costituito dall'interruttore generale del quadro stesso, purché le porte non siano chiuse a chiave e, quindi, facilmente raggiungibile. - Nel caso in cui il quadro venga chiuso a chiave, il comando d'emergenza potrà essere realizzato attraverso un pulsante a fungo posizionato all'esterno del quadro, che agisce direttamente sull'interruttore generale - I cavi elettrici non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni; quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere - I cavi che alimentano apparecchiature trasportabili devono essere sollevati da terra in maniera tale da evitare danneggiamenti meccanici - Le prese a spina usate normalmente per le prolunghe e per alimentare gli utilizzatori negli impianti di cantiere devono: <ul style="list-style-type: none"> - essere protette da interruttore differenziale che è buona norma non raccolga un numero eccessivo di derivazioni per evitare che il suo intervento non metta fuori servizio contemporaneamente troppe linee - avere grado di protezione minimo IP 44 - essere dotate di interblocco meccanico per utilizzatori che assorbono potenze superiori a 1000 W - E' buona regola per ragioni pratiche adottare in modo sistematico le prese a spina di tipo interbloccato
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - L'impianto elettrico deve essere dotato di impianto di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti - Per prevenire i rischi da incendio o esplosione gli impianti devono essere protetti contro: <ul style="list-style-type: none"> o il sovraccarico (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in un circuito elettricamente sano); o il corto circuito (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in seguito ad un guasto di impedenza trascurabile fra due punti in tensione). In entrambi i casi la protezione è realizzabile attraverso l'installazione di interruttori automatici o di fusibili; o la propagazione dell'incendio (la protezione è realizzabile attraverso l'impiego di sbarramenti antifiamma, cavi e condutture ignifughe od autoestinguenti) - Non si devono movimentare oggetti di grandi dimensioni (quali gru, scale, tubi, ecc.) nelle vicinanze di linee elettriche aeree esterne e prima di iniziare qualsiasi scavo è necessario accertarsi che non vi siano condutture elettriche interrate - Garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo) - Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri - Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante - Sostituire tutti i componenti dell'impianto rotti o deteriorati (prese a spina, interruttori, cavi, ecc.) - Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua - I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri e apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da materiale di qualsiasi tipo, in particolar modo se si tratta di materiali o oggetti infiammabili - Predisporre appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad esempio un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione - L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE - Le scale non devono essere usate abitualmente come postazioni di lavoro, ma solo per raggiungere attrezzature più idonee o piani di lavoro sopraelevati - Le scale dovranno essere idonee, con pioli ben fissati e assicurate sia al piede che al piano, eventualmente con aiuto di altra persona - E' necessaria una valutazione preliminare dell'idoneità della scala all'impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile - I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro legate all'impianto elettrico ed ai conseguenti rischi - I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 - Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto - I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori - Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti dielettrici UNI EN 60903 - Elmetto con visiera incorporata UNI EN 397 - Cuffia antirumore UNI EN 352-2 - Stivali isolanti UNI EN ISO 20344 - Tuta di protezione UNI EN 340
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

IMPIANTO IDRICO DI CANTIERE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Impianto idrico di cantiere
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Allestimento aree di cantiere
MEZZI ATTREZZATURE	E <ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi - Escavatore - Cannello per saldatura ossiacetilenica - Smerigliatrice angolare
TIPOLOGIA RISCHI PER SICUREZZA E SALUTE LAVORATORI	DEI LA LA DEI <ul style="list-style-type: none"> - Calore, fiamme, esplosione - Proiezione di schegge - Inalazione di polveri e fibre - Investimento (durante l'uso dell'escavatore) - Cadute a livello, scivolamenti - Movimentazione manuale dei carichi - Ferite, tagli per contatti con gli attrezzi - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE MISURE PREVENZIONE PROTEZIONE	E DI E <ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Impiegare attrezzature in buono stato di - Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei carichi tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato per il sollevamento e il trasporto dei materiali - Il deposito dei tubi, se non sono forniti in pallets o impaccati, deve essere effettuato per pile entro staffe di contenimento - L'operaio in trincea provvede a spingere il tubo fino ad innestarlo nell'altro già posato e/o ad effettuare il tipo di giunzione previsto, applicando le relative procedure di sicurezza - Verificare che l'attrezzatura sia dotata di marcatura CE, che l'alimentazione elettrica venga fornita da trasformatore di sicurezza posto fuori dello scavo (luogo conduttore ristretto), stato d'efficienza meccanica ed elettrica dell'impianto - Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento - Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza - Segnalare le zone d'operazione e rispettare i percorsi indicati - I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive - Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti - Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello previsto dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o

	<p>ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto - Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi - Attenersi scrupolosamente alla scheda di sicurezza relativa allegata ed evitare interferenze con altre lavorazioni - Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Casco Protettivo (UNI EN 397) - Tuta di protezione (UNI EN 340) - Scarpe antinfortunistiche (UNI EN ISO 20344) - Guanti in crosta (UNI EN 388) - Mascherina antipolvere FFP2 (UNI EN 149) - Tappi preformati (UNI EN 352-2) - Occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

ALLACCIAMENTI ED OPERE FOGNARIE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Allacciamenti ed opere fognarie
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Allestimento aree di cantiere
MEZZI ATTREZZATURE	E <ul style="list-style-type: none"> - Attrezzatura manuale di uso comune - Cannello per saldatura ossiacetilenica - Filettatrice elettrica - Piegatubi a mano ed elettrica - Smerigliatrice - troncatrice elettrica a disco
TIPOLOGIA RISCHI PER SICUREZZA E SALUTE LAVORATORI	DEI LA LA DEI <ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta a livello - Contatto con organi in movimento - Contusioni e traumi - Danni da posture incongrue della posizione lavorativa - Esposizione a fumi, vapori o gas - Esposizione a polvere o fibre - Esposizione al rumore - Proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.) - Schiacciamento - Urti, colpi, impatti, compressioni - Ustioni per contatto con parti incandescenti
PRESCRIZIONI OPERATIVE MISURE PREVENZIONE PROTEZIONE	E DI E <ul style="list-style-type: none"> - Nell'esecuzione di piccoli scavi per il collocamento delle tubazioni fognarie gli addetti dovranno prestare particolare attenzione al pericolo di caduta negli stessi sia rispetto alla propria persona che rispetto agli altri lavoratori presenti prendendo tutte le precauzioni possibili e comunque coordinandosi opportunamente nelle varie fasi di lavorazione. - Se è necessario l'attraversamento degli scavi nell'esecuzione delle lavorazioni predisporre idonee andatoie con larghezza non inferiore a m.0,6 per il transito di uomini ed a m. 1,20 per i mezzi o il trasporto di materiali protette sui lati prospicienti il vuoto con parapetti o mezzi equivalenti. - Nel caso vengano utilizzate stufe a gas o in generale bombole di propano le stesse devono essere collocate all'esterno dei baraccamenti in luogo riparato dagli agenti atmosferici e opportunamente fissate contro la caduta e il ribaltamento; il luogo di installazione deve comunque assicurare adeguata ventilazione. - Conservare le bombole lontane dalle fonti di calore e vincolate in posizione verticale. - Il luogo di installazione deve comunque assicurare adeguata ventilazione. - Le tubazioni devono essere munite di valvola di non ritorno ed essere meccanicamente protette da urti e danneggiamenti. - Nello scavo e in ogni caso dove sono possibili danneggiamenti dovuti ad urti, caduta di materiale e schiacciamento le linee elettriche e le tubazioni in genere devono essere protette meccanicamente con materiali di idonea resistenza.

	<ul style="list-style-type: none"> - Nel caso di riutilizzo di cavi verificare prima dell'uso la loro perfetta integrità con particolare riferimento alle condizioni della guaina esterna.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

1.3. APPROVIGIONAMENTO E TRASPORTO MATERIALI

SCHEDA - TRAS 01

TRASPORTO MATERIALI CON MEZZI MECCANICI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Approvvigionamenti e trasporto materiali
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Attività cantiere permanente e operativo
MEZZI ATTREZZATURE	E <ul style="list-style-type: none"> - Attrezzatura manuale di uso comune - Funi di imbracatura metalliche e fasce di nylon - Autocarro - Autogru
TIPOLOGIA RISCHI PER SICUREZZA E SALUTE LAVORATORI	DEI LA LA DEI <ul style="list-style-type: none"> - Investimento - Contatto con organi in movimento - Esposizione a fumi, vapori o gas - Esposizione a polvere o fibre - Esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici - Esposizione al rumore - Ribaltamento del mezzo
PRESCRIZIONI OPERATIVE MISURE PREVENZIONE PROTEZIONE	E DI E <ul style="list-style-type: none"> - Accertare la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso ai lavoratori e ai mezzi. - Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente. - I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti. - Nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra. - L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve essere realizzato con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico. - Mantenere idonee distanze di sicurezza dalle zone pericolose consentendo il transito solo al personale interessato dalle lavorazioni ed a conoscenza dei rischi presenti. - La velocità e le manovre dei mezzi devono essere ridotte il più possibile. - In tutte le posizioni di lavoro (dislivello superiore a m 0,5) deve sempre essere garantita la protezione verso il vuoto con parapetto solido o mezzi equivalenti. - Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta durante il trasporto e/o lo spostamento. - Predisporre idonee attrezzature meccaniche per ridurre la movimentazione manuale dei materiali.

D.P.I.	<ul style="list-style-type: none">- Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420)- Elmetto (UNI EN 397)- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - TRAS 02

CARICO E SCARICO MACCHINE OPERATRICI DA AUTOCARRO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Approvvigionamenti e trasporto materiali
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Attività cantiere logistico permanente e operativo
MEZZI ATTREZZATURE	E <ul style="list-style-type: none"> - Attrezzatura manuale di uso comune - Funi di imbracatura metalliche e fasce di nylon - Argano elettrico - Autocarro - Autogrù
TIPOLOGIA RISCHI PER SICUREZZA E SALUTE LAVORATORI	DEI LA LA DEI <ul style="list-style-type: none"> - Contatto con organi in movimento - Contusioni e traumi - Investimento da mezzi meccanici - Ribaltamento del mezzo - Rottura delle funi di imbracatura - Schiacciamento
PRESCRIZIONI OPERATIVE MISURE PREVENZIONE PROTEZIONE	E DI E <ul style="list-style-type: none"> - I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa. - I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti. - Nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra. - Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio di azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti. - Il carrello e l'autocarro devono essere posizionati su terreno ben livellato. - Per le operazioni di salita e discesa dei mezzi devono essere previste idonee rampe di raccordo con il piano di carico
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - TRAS 03

CARICO E SCARICO DI MATERIALE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Approvvigionamenti e trasporto materiali
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Attività cantiere logistico permanente
MEZZI ATTREZZATURE	E <ul style="list-style-type: none"> - Attrezzatura manuale da sforzo - Attrezzatura manuale di uso comune - Bilancino - Caricatore idraulico - Carrello con gruetta idraulica e braccio estensibile - Carri pianali - Locomotore
TIPOLOGIA RISCHI PER SICUREZZA E SALUTE LAVORATORI	DEI LA LA DEI <ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta a livello - Caduta da postazione sopraelevata - Caduta di attrezzi e materiali - Collisione con mezzi rotabili - Contatto con macchine operatrici o attrezzature - Contusioni e traumi - Elettrocuzione - Esposizione al rumore - Ferite da taglio - Investimento da convogli o mezzi meccanici - Movimentazione manuale di carichi ingombranti o pesanti - Schiacciamento - Urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE MISURE PREVENZIONE PROTEZIONE	E DI E <ul style="list-style-type: none"> - Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnali e sbarramenti - Non transitare o sostare nel raggio d'azione delle macchine quando queste sono in movimento - Non transitare o sostare davanti o dietro ai carri ed al locomotore quando questi sono in movimento - Non sostare dalla parte dell'intervista tra due binari - Dotare i mezzi di avvisatori acustici e ottici di retromarcia - Disporre una protezione cautelativa del cantiere dai binari in esercizio con personale di scorta abilitato - Rispettare le distanze di sicurezza di attrezzi e materiali dal binario in esercizio - Installare la necessaria segnaletica di sicurezza - Le macchine operatrici devono essere dotate di cartelli monitori indicanti la temporanea condizione di fuori sagoma e di pulsanti sonori di arresto-allarme disposti in più punti - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti

	- Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali, deve essere frequentemente turnato
D.P.I.	- Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

DEPOSITO MATERIALI NELL'AREA DI CANTIERE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Approvvigionamento materiali nell'area di cantiere
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Attività cantiere logistico permanente ed operativo
MEZZI ATTREZZATURE	E <ul style="list-style-type: none"> - Attrezzatura manuale di uso comune - Autocarro - Autogrù - Compressore pneumatico - Pala meccanica
TIPOLOGIA RISCHI PER SICUREZZA E SALUTE LAVORATORI	DEI LA LA DEI <ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta di attrezzi e materiali - Contatto con macchine operatrici od attrezzature - Contusioni e traumi - Danni da posture incongrue della posizione lavorativa - Esposizione a polvere o fibre - Esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e - Esposizione al rumore - Investimento da mezzi meccanici - Proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.) - Ribaltamento del mezzo - Urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE MISURE PREVENZIONE PROTEZIONE	E DI E <ul style="list-style-type: none"> - Adottare tutte le misure per assicurare la stabilità dei mezzi. - Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere le macchine. - Allestire percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini. - Le rampe di accesso agli scavi devono avere pendenza adeguata alle possibilità delle macchine. - Dotare le macchine di opportuno e robusto sistema di protezione del posto di guida. - Utilizzare macchine dotate di posti guida antivibranti. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio di azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione manuale e meccanica. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti. - Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato. - Tutte le zone prospicienti il vuoto (dislivelli superiori a m 0,5) devono essere protette con parapetto solido o mezzi equivalenti.

	- Segnalare opportunamente gli ostacoli fissi.
D.P.I.	- Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - TRAS 05

MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI INGOMBRANTI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Scarico-abbassamento e accatastamento dei materiali ai piani di lavoro
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Attività cantiere logistico permanente ed operativo
MEZZI ATTREZZATURE	E <ul style="list-style-type: none"> - Attrezzatura manuale da sforzo - Attrezzatura manuale di uso comune - Caricatore idraulico - Carrello con gruetta idraulica e braccio estensibile - Carri pianali - Autogrù, cestoni, paranchi, argani, tirfort, brache d'acciaio e/o di nylon, muletto, carrello elevatore
TIPOLOGIA RISCHI PER SICUREZZA E SALUTE LAVORATORI	DEI LA LA DEI <ul style="list-style-type: none"> - Movimentazione manuale dei carichi - Elettrocuzione - Caduta di materiale dall'alto - Caduta di personale dall'alto - Rumore - Polveri

<p>RESCRIZIONI OPERATIVE MISURE PREVENZIONE PROTEZIONE</p>	<p>E DI E</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lo scarico sarà effettuato impiegando un idoneo mezzo di sollevamento quale l'autogrù. Per il trasporto si ricorrerà ai vani presenti o, in alternativa, per il materiale più minuto alle scale fisse. - La calata, od il sollevamento attraverso i suddetti vani avverrà con l'utilizzo di paranchi/argani/tirfor opportunamente vincolati alla struttura per evitare possibili ribaltamenti dell'apparecchio stesso. - Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica. - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. - Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose ed alla segnaletica di sicurezza. - Segnalare la zona interessata all'operazione (compartimentarla). - Verificare l'idoneità dei ganci e la loro portata massima indicata. - Scegliere zone di deposito possibilmente appartate e disporre sistemi di blocco alla catastrofe. - Non depositare apparecchiature, quadri, armadi, ecc.. In prossimità delle bocche di aerazione, tenere il materiale depositato ad apposita distanza. - Accatastare i tubi, le apparecchiature sanitarie, i quadri elettrici, le matasse di cavi ordinatamente e provvedere al loro bloccaggio come da istruzioni ricevute. - Impartire disposizioni per i bloccaggi. - Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio. - Fornire opportuni contenitori per i materiali minuti; questi ultimi devono essere sollevati entro i contenitori appositamente forniti. - Verificare l'adeguata altezza delle sponde dei cestoni ed impartire disposizioni per il carico negli stessi.
	<ul style="list-style-type: none"> - Per i materiali ingombranti (per es: armadio di contenimento sistema monitoraggio di pressione acqua) prestare attenzione ad una corretta imbracatura. - Fornire idonee funi d'imbracatura. - Esporre le norme di sicurezza per gli imbracatori. - Verificare periodicamente lo stato di conservazione delle brache. - Per il trasporto/trasferimento del materiale al piano, utilizzare muletto/carrello elevatore; prevedere in sostituzione la predisposizione di binari e rulli. - Coordinamento preventivo nel caso di contemporaneità con le lavorazioni e le attività di competenza degli altri appalti. - Coordinare l'attività e verificare che non ci siano parti elettriche in tensione, con particolare riguardo agli impianti elettrici. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
<p>D.P.I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)
<p>SORVEGLIANZA SANITARIA</p>	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

1.4. APPROVIGIONAMENTO E TRASPORTO MATERIALI

SCHEDA - VIAC 01

ALLESTIMENTO DI VIE DI CIRCOLAZIONE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Trattasi dell'allestimento, durante i lavori nei cantieri, della viabilità per i veicoli/mezzi/macchine operatrici. A questo scopo, all'interno del cantiere dovranno essere approntate adeguate vie di circolazione carrabili, corredate di opportuna segnaletica
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Allestimento aree di cantiere permanente
MEZZI ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, pala - Carriola - Autocarro - Pala meccanica
TIPOLOGIA RISCHI PER SICUREZZA E SALUTE LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Rumore - Inalazione di polvere - Movimentazione manuale dei carichi - Investimento - Ribaltamento della pala meccanica - Ferite e tagli per contatti con le attrezzature
PRESCRIZIONI OPERATIVE MISURE PREVENZIONE PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Predisporre rampe solide, ben segnalate, la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare - Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, si devono realizzare, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m - I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive - Dislocare un'adeguata segnaletica - Rispettare i percorsi indicati e prestare molta attenzione alle condizioni del terreno - Segnalare le zone d'operazione - Ridurre la polvere irrorando con acqua, cementando, asfaltando o spargendo ghiaia - In ogni fase di lavoro, lo stoccaggio dei materiali deve rispettare le misure di sicurezza e di stabilità - Effettuare periodica manutenzione delle attrezzature - Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento - Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza - Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti

	<ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi - Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo - In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso (Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti) - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Casco Protettivo (UNI EN 397) - Tuta di protezione e indumenti alta visibilità (UNI EN 340-471) - Scarpe antinfortunistiche (UNI EN ISO 20344) - Guanti in crosta (UNI EN 388) - Mascherina (UNI EN 149)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

1.5. SMOBILIZZO CANTIERI

SCHEDA – SMC 01

SMONTAGGIO MACCHINE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Smobilizzo cantieri
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Attività cantiere logistico
MEZZI ATTREZZATURE	E <ul style="list-style-type: none"> - Autocarro - Autogru - Carrello elevatore - Attrezzatura manuale di uso comune - Attrezzatura manuale per montaggio metallico - Utensili elettrici di uso comune
TIPOLOGIA RISCHI PER SICUREZZA E SALUTE LAVORATORI	DEI LA LA DEI <ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta a livello - Caduta da postazione sopraelevata - Caduta di attrezzi e materiali - Contatto con macchine operatrici od attrezzature - Contatto con organi in movimento - Contusioni e traumi - Elettrocuzione - Esposizione al rumore - Investimento da mezzi meccanici - Movimentazione manuale di carichi ingombranti o pesanti - Perforazioni per contatto con elementi acuminati - Rottura delle funi di imbracatura - Schiacciamento - Urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE MISURE PREVENZIONE PROTEZIONE	E DI E <ul style="list-style-type: none"> - Le parti facilmente staccabili e con pericolo di caduta devono essere opportunamente fissate sulla macchina o staccate prima del sollevamento o della movimentazione. - Durante le operazioni di carico mantenere in equilibrio le macchine curando la corretta tensione delle funi di imbracatura utilizzate. - Se non è garantita l'idoneità dei punti di imbracatura utilizzare funi avvolgenti con ganci a strozzamento. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle fimi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Nelle operazioni di imbracatura va evitato che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature. - Gli operatori delle macchine e il personale addetto all'assistenza devono coordinare in modo efficace le operazioni evitando di intralciarsi durante le lavorazioni.

	<ul style="list-style-type: none"> - I materiali calati a terra saranno accatastati garantendone la stabilità contro la caduta e il ribaltamento. - Non costituire deposito di materiali nelle zone dove è elevato il transito e/o il passaggio dei lavoratori presenti in cantiere. - I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione manuale e meccanica. - Lo smontaggio delle macchine dovrà avvenire previo distacco delle linee di alimentazione. - I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SMONTAGGIO BARACCAMENTI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Smobilizzo cantieri
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Attività cantiere logistico permanente
MEZZI ATTREZZATURE	E <ul style="list-style-type: none"> - Autocarro con gruetta - Autogrù - Attrezzatura manuale di uso comune - Attrezzatura manuale per montaggio metallico - Utensili elettrici portatili - Scale a mano
TIPOLOGIA RISCHI PER SICUREZZA E SALUTE LAVORATORI	DEI LA LA DEI <ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta a livello - Caduta da postazione sopraelevata - Caduta di attrezzi e materiali - Contatto con macchine operatrici od attrezzature - Contusioni e traumi - Esposizione a polvere o fibre - Esposizione al rumore - Investimento da mezzi meccanici - Movimentazione manuale di carichi ingombranti o pesanti - Perforazioni per contatto con elementi acuminati - Rottura delle funi di imbracatura - Schiacciamento - Urti, colpi, impatti, compressioni alle mani

<p>PRESCRIZIONI OPERATIVE MISURE PREVENZIONE PROTEZIONE</p>	<p style="text-align: center;">E DI E</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Curare la corretta tensione delle funi di imbracatura utilizzate. - Se non si dispone di idonei punti di fissaggio utilizzare funi avvolgenti con ganci a strozzamento. - I materiali calati a terra saranno accatastati garantendone la stabilità contro la caduta e il ribaltamento. - Non costituire deposito di materiali nelle zone dove è elevato il transito e/o il passaggio dei lavoratori presenti in cantiere. - I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione manuale meccanica. - Le scale a mano sono in generale da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore. - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2, in considerazione del tempo di lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale.
<p>D.P.I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)
<p>SORVEGLIANZA SANITARIA</p>	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

CARICO MATERIALI SU AUTOMEZZI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Carico materiali su automezzi Smobilizzo cantieri
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Attività cantiere logistico permanente
MEZZI ATTREZZATURE	E <ul style="list-style-type: none"> - Autocarro - Autogru - Carrello elevatore - Cariola
TIPOLOGIA RISCHI PER SICUREZZA E SALUTE LAVORATORI	DEI LA LA DEI <ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta a livello - Caduta da postazione elevata - Caduta di attrezzi e materiali - Contatto con macchine operatrici od attrezzature - Esposizione al rumore - Incidenti stradali - Investimento da mezzi meccanici - Ribaltamento del mezzo - Schiacciamento - Urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE MISURE PREVENZIONE PROTEZIONE	E DI E <ul style="list-style-type: none"> - L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve essere realizzato con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona. Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico. - Accertare con la direzione lavori la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso ai lavoratori e ai mezzi. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Nelle operazioni di imbracatura va evitato che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature. - I materiali calati a terra saranno accatastati garantendone la stabilità contro la caduta e il ribaltamento. - Non costituire deposito di materiali nelle zone dove è elevato il transito e/o il passaggio dei lavoratori presenti in cantiere. - I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione manuale e meccanica. - Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta durante il trasporto e/o lo spostamento. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi - meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.

	- I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali.
D.P.I.	- Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

CARICO DI MACCHINE OPERATRICI SU AUTOCARRI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Rimozione macchine operatrici dalle are di cantiere
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Attività cantiere logistico permanente
MEZZI ATTREZZATURE	E <ul style="list-style-type: none"> - Argano elettrico - Attrezzatura manuale da sforzo - Attrezzatura manuale di uso comune - Funi di imbracatura metalliche e fasce di nylon - Autocarro - Autocarro con gruetta - Autogrù - Gru
TIPOLOGIA RISCHI PER SICUREZZA E SALUTE LAVORATORI	DEI LA E LA DEI <ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta a livello - Caduta di attrezzi e materiali - Contatto con macchine operatrici od attrezzature - Contatto con organi in movimento - Contusioni e traumi - Esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e scuotimenti - Ferite da taglio - Investimento da mezzi meccanici - Perforazioni per contatto con elementi acuminati - Ribaltamento del mezzo - Rottura delle funi di imbracatura - Schiacciamento - Scivolamento - Urti, colpi, impatti, compressioni

<p>PRESCRIZIONI OPERATIVE MISURE PREVENZIONE PROTEZIONE</p>	<p style="text-align: center;">E D I E</p> <ul style="list-style-type: none"> - I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa. - I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti. - Nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra. - Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio di azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti. - Il carrello e l'autocarro devono essere posizionati su terreno ben livellato. - Per le operazioni di salita dei mezzi devono essere - previste idonee rampe di raccordo con il piano di carico.
<p>D.P.I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)
<p>SORVEGLIANZA SANITARIA</p>	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

SCHEDA – SMC 05

RIMOZIONE MATERIALI DI RIFIUTO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Rimozione rifiuti
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Attività cantiere logistico permanente ed operativo
MEZZI ATTREZZATURE	E <ul style="list-style-type: none"> - Attrezzatura manuale da scavo - Attrezzatura manuale per pulitura - Autocarro - Escavatore - Pala Meccanica
TIPOLOGIA RISCHI PER SICUREZZA E SALUTE LAVORATORI	DEI LA LA DEI <ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta a livello - Caduta di attrezzi e materiale - Contusioni e traumi - Danni da posture incongrue della posizione lavorativa - Esposizione ad agenti chimici - Esposizione a fumi, vapori o gas - Esposizione a polveri o fibre - Esposizione al rumore - Investimento da mezzi meccanici - Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - Ribaltamento del mezzo - Scivolamento - Seppellimento, sprofondamento - Urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE MISURE PREVENZIONE PROTEZIONE	E DI E <ul style="list-style-type: none"> - Definire delle modalità di esecuzione dei lavori tali da ridurre al minimo il contatto dei lavoratori con i materiali di rifiuto, utilizzando il più possibile i macchinari appositi per le operazioni. - Accertare con il Direttore dei Lavori la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso ai lavoratori e ai mezzi. - Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato. - Stabilire norme procedurali per ridurre il piu' possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti. - Tutte le zone prospicienti il vuoto con dislivello superiore a m 0,5 devono essere protette con parapetto o mezzi equivalenti.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Mascherina antipolvere (UNI EN 149)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SMONTAGGIO DELLE OPERE PROVVISORIALI - RECINZIONI, SBARRAMENTI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Smontaggio opere provvisorie di cantiere
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Attività cantiere logistico permanente ed operativo
MEZZI ATTREZZATURE	E <ul style="list-style-type: none"> - Autocarro - Martello demolitore - Attrezzi di uso comune. - Autogrù - Carrello elevatore - Compressore.
TIPOLOGIA RISCHI PER SICUREZZA E SALUTE LAVORATORI	DEI LA LA DEI <ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta da postazione sopraelevata - Caduta di attrezzi e materiali - Contatto con macchine operatrici od attrezzature - Contusioni e traumi - Esposizione a polvere o fibre - Esposizione a vibrazioni e scuotimenti - Esposizione al rumore - Incidenti stradali - Investimento da mezzi meccanici - Proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.) - Ribaltamento del mezzo - Schiacciamento - Urti, colpi, impatti, compressioni - Lesioni dorso lombari per sollevamento e/o trasporto manuale materiali - Elettrocuzione.
MISURE PREVENZIONE PROTEZIONE	DI E <ul style="list-style-type: none"> - Durante lo smontaggio dei ponteggi utilizzare cinture di sicurezza debitamente collegate a funi di trattenuta a loro volta ancorate ai montanti interni dell'opera provvisoria - Gli addetti al sollevamento dei materiali devono indossare guanti ed elmetto protettivo - Delimitare la zona di lavorazione (carico e scarico dei materiali) rispetto alla presenza di terzi - Predisporre opportuna segnaletica rispetto all'eventuale caduta di materiale dall'alto - Osservare le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali - Vietare l'avvicinamento e la sosta alle persone non addette - Accatastare i materiali in modo sicuro - La rimozione delle opere, provvisorie, recinzioni e sbarramenti deve avvenire a seguito del completamento dei lavori
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397)

	<ul style="list-style-type: none">- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)- Mascherina antipolvere (UNI EN 149)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

ALLEGATO AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO N° 2

SCHEDE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI ATTIVITA' PRELIMINARI E DEMOLIZIONI

PROGETTAZIONE DELLA GALLERIA ARTIFICIALE (COMPRESO IL RELATIVO TRACCIATO FERROVIARIO) ED OPERE PROPEDEUTICHE

Il Coordinatore della Sicurezza
in fase di progettazione
Arch. Marco Terracciano

INDICE

1.	INTRODUZIONE	3
1.1.	BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI (B.O.B.).....	5
	BONIFICA DI ORDIGNI BELLICI	5
	INDAGINI E SONDAGGI NEL SOTTOSUOLO.....	8
	SOPRALLUOGHI ISPETTIVI PRELIMINARI	8
1.2.	SPOSTAMENTO SOTTOSERVIZI.....	10
	ALLESTIMENTO CANTIERE TEMPORANEO SU STRADA.....	10
	DISFACIMENTO MANTO STRADALE	11
	SCAVO ESEGUITO A MANO	13
	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA.....	15
	POSA TUBI FLESSIBILI ED OPERE PREFABBRICATE.....	19
	POSA TUBI IN ACCIAIO CON GIUNTO SALDATO ED OPERE PREFABBRICATE	22
	POSA TUBI CON GIUNTO A BICCHIERE ED OPERE PREFABBRICATE	24
	RINTERRI DI SCAVI A SEZIONE RISTRETTA.....	26
1.3.	DEMOLIZIONE CAVALCAVIA PIGNETO	Errore. Il segnalibro non è definito.
1.4.	DEMOLIZIONE SCOGLIERA.....	28

1. INTRODUZIONE

Nel presente capitolo sono riportate le schede delle attività lavorative previste per l'esecuzione delle attività preliminari, quali:

- Bonifica da ordigni bellici
- Spostamento sottoservizi

Le schede sono strutturate in sette sezioni:

- Descrizione lavorazione/fase di lavoro
- Previsione di eventuali lavorazioni interferenti
- Mezzi/Attrezzature
- Tipologia dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori
- Misure di prevenzione e protezione
- Dispositivi di protezione individuale
- Sorveglianza sanitaria

Sarà fatto obbligo a chiunque (operai, preposti e dirigenti delle imprese esecutrici, nonché ai visitatori autorizzati ed ai rappresentanti del Committente, D.L. ed enti preposti alla vigilanza) di indossare, sempre ed in qualunque area di cantiere, i seguenti DPI:

- Elmetto
- Calzature antinfortunistiche (con suola antiforo e puntale rinforzato)
- Indumenti ad alta visibilità di classe idonea (in sotterraneo)
- Secondo le lavorazioni di competenza i lavoratori avranno in dotazione ed utilizzeranno gli idonei DPI, quali e non esaustivamente:
- Calzature antinfortunistiche (con suola antiforo e puntale rinforzato) a sfilamento rapido
- Stivali antinfortunistici (con suola antiforo e puntale rinforzato)
- Indumenti ad alta visibilità
- Guanti
- Otoprotettori
- Maschere ed occhiali di protezione (per l'impiego durante le fasi di getto, lavorazioni con produzione di polveri o schegge ecc.)
- Maschere e/o occhiali con vetro inattinico (per l'impiego di saldatrice, gruppo ossiacetilenico e simili)

- Indumenti, in cuoio o in crosta, per l'impiego di saldatrice, gruppo ossiacetilenico e simili (guanti, grembiule, cosciali, cuffia)
- Maschere antipolvere
- Maschere per gas e vapori
- Dispositivi anticaduta
- Guanti isolanti

ATTIVITÀ PRELIMINARI

1.1. BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI (B.O.B.)

SCHEDA - PRE 01

BONIFICA DI ORDIGNI BELLICI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	<p>Trattasi della bonifica di ordigni bellici nei cantieri temporanei o mobili, come attività preliminare da eseguire all'avvio di un cantiere al fine di salvaguardare l'incolumità degli addetti.</p> <p>Si possono configurare due tipologie di interventi:</p> <p><u>Bonifica in superficie:</u> che viene eseguita, come da norme emanate dalle Autorità Militari, su tutte le aree di cantiere. Il lavoro consiste nella ricerca, localizzazione ed eliminazione di tutte le masse ferrose e di tutti gli ordigni e manufatti bellici esistenti fino a m 1,00 di profondità dal piano di campagna originario;</p> <p><u>Bonifica in profondità:</u> che è indispensabile nei casi in cui si verificano movimentazioni di terreno oltre la quota stabilita per la bonifica in superficie e quindi inferiormente a m 1,00 di profondità dal piano di campagna e dove si esegue la compattazione dei rilevati o la realizzazione di opere a carattere permanente.</p> <p>Durante la bonifica in superficie, le zone da esplorare vengono suddivise in campi e successivamente in strisce, che vengono esplorate con appositi apparati rilevatori di profondità. Tale bonifica comprende lo scoprimento, l'esame e la rimozione di tutti i corpi e gli ordigni segnalati dall'apparato e presenti fino alla profondità di m 1,00.</p> <p>La bonifica in profondità viene realizzata fino ad una profondità variabile che va solitamente da – m 2,00 a – m 8,00 dal piano di campagna originario. Detta quota viene originata dalla profondità degli scavi necessari per la realizzazione delle opere. La bonifica in profondità, previa bonifica superficiale, viene effettuata suddividendo le aree d'interesse in quadrati aventi il lato pari a m. 2,80, al centro dei quali, tramite trivellazioni non a percussione, vengono praticati dei fori capaci di contenere la sonda dell'apparato rilevatore.</p> <p>In dettaglio, si prevedono le seguenti fasi lavorative:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taglio e rimozione della vegetazione (nel rispetto delle vigenti disposizioni emanate dall'Autorità Forestale e comunque salvaguardando le piante ad alto fusto e le matricine esistenti); - Esplorazione del terreno (conformemente alle prescrizioni in materia emanate dall'Amministrazione Militare ed in accordo con l'Autorità territorialmente competente); Tutte le masse ferrose localizzate nel corso dell'esplorazione vengono, qualora non subito rimosse, identificate in sito mediante idonee ed evidenti segnalazioni riportate su una planimetria con indicazione delle coordinate e della profondità, utile alla successiva fase di recupero; - Scavo per il recupero degli ordigni bellici (scavi di sbancamento); - Rimozione degli ordigni bellici (gli ordigni interrati vanno riportati alla luce facendo attenzione a non provocarne alcun movimento ed escludendo qualsiasi rimozione dello stesso che sarà poi effettuata dall'Autorità competente che provvederà alla loro eliminazione, asportazione o brillamento in loco, con le necessarie misure di sicurezza).
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Nessuna attività deve essere svolta in concomitanza alla B.O.B.

<p>MEZZI E ATTREZZATURE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Metal detector - Strumento elettronico di rilevazione (cercametalli) - Magnetometro compatto ad asta - Cercamine - Sonda - Escavatore con trivella - Pala meccanica - Utensili di uso comune
<p>TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Esplosione (per innesco accidentale di residuo bellico inesplosivo) - Investimento - Seppellimento e sprofondamento - Vibrazioni per uso di mezzi meccanici - Rumore - Elettrocuzione (per presenza di cavi interrati) - Inalazione di polveri e fibre - Scivolamenti e/o cadute di persone - Ribaltamento di mezzi meccanici - Microclima
<p>PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.lgs. n.106/09) - Prima di iniziare i lavori di escavazione effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi, quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche aeree o interrate, telefono, ecc..., interferenti con le operazioni da eseguire. - Verificare che nella zona di bonifica sia stata sospesa ogni altra attività lavorativa di qualsiasi genere, e che sia stata completamente evacuata da persone e mezzi. - Accertare l'avvenuta recinzione della zona di bonifica. - Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto - Effettuare il taglio della vegetazione, nel caso in cui la stessa ostacoli l'utilizzo dello strumento cercamine, sotto il controllo di un rastrellatore e da parte di operai qualificati. - Non esercitare pressioni sul terreno da bonificare e rispettare le piante di alto fusto. - Frazionare il terreno da esplorare in modo tale da avere la massima garanzia di esplorazione e con modalità conformi alle prescrizioni dell'Amministrazione Militare e delle Autorità territoriali. - La ricerca in profondità deve essere eseguita in stretto accordo alle modalità prescritte dall'Amministrazione Militare ed in ogni caso può avere inizio soltanto dopo che le masse ferrose localizzate con le precedenti fasi siano state rimosse. - Gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose individuate con le fasi di ricerca superficiale devono essere effettuati esclusivamente a mano con precauzione ed attrezzature adeguate alla particolarità ed ai rischi dell'operazione.

	<ul style="list-style-type: none"> - Gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose profonde possono essere effettuati con mezzi meccanici con azionamento oleodinamico fino ad una quota un metro più elevata di quella della massa ferrosa da rimuovere (e comunque per strati non superiori a 70/80 cm per volta), la restante parte dello scavo deve essere eseguita a mano. - Gli scavi di sbancamento di strati già bonificati, per effettuazione di ricerche a strati successivi, previa approvazione dell'Amministrazione Militare, possono essere eseguiti con mezzi meccanici. - Tutti gli scavi devono essere effettuati sotto la sorveglianza di un assistente tecnico o di un rastrellatore. - Tutte le aree scavate, al termine della bonifica, devono essere convenientemente rinterrate, con materiale proveniente dagli scavi, per ripristinare il preesistente stato dei luoghi. - Accertarsi che il personale adibito a mansioni che implicino particolari specializzazioni, sia in possesso delle relative patenti o brevetti di specializzazione, riconosciuti dalla legge e/o dall'Amministrazione Militare, non scaduti. - Accertarsi che tutti i mezzi adibiti al trasporto di ordigni esplosivi siano dotati di relativo e regolare permesso e coperti da adeguate assicurazioni. - Accertarsi che le apparecchiature di rilevamento di masse metalliche, siano dei seguenti tipi: cercamine selettivo, per esplorazione fino a 30 cm. di profondità, e cercamine tipo Forster per esplorazione fino a 100 cm. di profondità. - Effettuare il riconoscimento degli ordigni bellici rinvenuti, da parte di un tecnico specializzato, mediante certificato firmato. - Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni, prevedendo postazioni ergonomiche alla guida dei veicoli, con sedili ammortizzati, mantenute in efficienza - Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore - In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso - Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Casco Protettivo (UNI EN 397) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 340-471) - Stivali antinfortunistici (UNI EN ISO 20344) - Guanti in crosta (UNI EN 388) - Mascherina antipolvere FFP2 (UNI EN 149) - Tappi preformati (UNI EN 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - PRE 02

INDAGINI E SONDAGGI NEL SOTTOSUOLO	
LAVORAZIONE / FASE DI LAVORO	Trattasi di attività volte all'esecuzione di indagini in sito e rilevazioni nonché sondaggi ispettivi di verifica.
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Nessuna
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Strumento di rilevazione - Strumenti per sondaggi
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Investimento - Elettrocuzione (per presenza di cavi elettrici in tensione) - Scivolamenti e/o cadute di persone - Microclima
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Indumenti alta visibilità (UNI EN 340-471) - Scarpe antinfortunistiche (UNI EN ISO 20344) - Guanti (UNI EN 388)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - PRE 03

SOPRALLUOGHI ISPETTIVI PRELIMINARI	
LAVORAZIONE / FASE DI LAVORO	Sopralluoghi ispettivi preliminari
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Nessuna
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Strumento di rilevazione
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Investimento - Elettrocuzione (per presenza di cavi elettrici in tensione) - Scivolamenti e/o cadute di persone - Microclima
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature

	<ul style="list-style-type: none">- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none">- Indumenti alta visibilità (UNI EN 340-471)- Scarpe antinfortunistiche (UNI EN ISO 20344)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

1.2. SPOSTAMENTO SOTTOSERVIZI

SCHEDA - SOTT 01

ALLESTIMENTO CANTIERE TEMPORANEO SU STRADA	
LAVORAZIONE / FASE DI LAVORO	Spostamento dei sottoservizi presenti in sede stradale
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non sono previste attività interferenti
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Autocarro - Attrezzi di uso comune.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Investimento - Urti, colpi, impatti, compressioni - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta a livello - Esposizione al rumore - Movimentazione manuale di carichi
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Dislocare un'adeguata segnaletica - Segnalare le zone d'operazione - Quando i lavori si svolgono in zone a traffico intenso, predisporre almeno due operai per regolare il transito delle autovetture - In ogni fase di lavoro, lo stoccaggio dei materiali deve rispettare le misure di sicurezza e di stabilità - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento - Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti - Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi - Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo - In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previste - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Casco Protettivo (UNI EN 397) - indumenti alta visibilità (UNI EN 340-471) - Scarpe antinfortunistiche (UNI EN ISO 20344) - Guanti in crosta (UNI EN 388)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - SOTT 02

DISFACIMENTO MANTO STRADALE	
LAVORAZIONE / FASE DI LAVORO	Spostamento dei sottoservizi presenti in sede stradale. Il lavoro consiste nella scarificazione, taglio e rottura di massicciata stradale consolidata, eseguita con mezzi meccanici ed attrezzi manuali di uso comune, per la esecuzione di lavori di diversa natura.
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non sono previste attività interferenti
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Martello demolitore pneumatico - Tagliatore a disco
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Rumore - Inalazione di polveri e fibre - Investimento - Proiezione di schegge - Vibrazioni - Urti, colpi, impatti e compressioni - Incidenti tra automezzi
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire - Effettuare la sorveglianza sanitaria preventiva dei lavoratori con periodicità annuale oppure con periodicità stabilita di volta in volta dal medico, mirata al rischio specifico - Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze - In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina - Di notte illuminare le testate di cantiere con luci regolamentari - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento - Durante l'uso di macchine impiegare un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili - Quando i lavori si svolgono in zone a traffico intenso, predisporre almeno due operai per regolare il transito delle autovetture - Verificare periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore - Tenere i prodotti infiammabili ed esplosivi lontano dalle fonti di calore - Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore - Utilizzare dispositivi che riducono al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti - Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Casco Protettivo (UNI EN 397) - indumenti alta visibilità (UNI EN 340-471) - Scarpe antinfortunistiche (UNI EN ISO 20344)

	<ul style="list-style-type: none">- Guanti in crosta (UNI EN 388)- Cuffia antirumore (UNI EN 352-1)- Mascherina (UNI EN 149)- Occhiali di protezione (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - SOTT 03

SCAVO ESEGUITO A MANO	
LAVORAZIONE / FASE DI LAVORO	Esecuzione scavi
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non sono previste attività interferenti
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi manuali di uso comune - Piccone - Pala
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Inalazione di polveri e fibre - Elettrocuzione - Infezione da microorganismi - Seppellimento, sprofondamento - Caduta nello scavo - Scivolamenti, cadute a livello - Urti, colpi, impatti e compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione - I percorsi e la profondità delle linee interrato o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro - Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche - Qualora accadano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, i lati accessibili dello scavo e/o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti - Durante i lavori di scavo il terreno viene armato o consolidato in presenza del rischio di frane o scoscendimenti - Durante i lavori di scavo deve essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori - I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone - Lo scavo deve essere circondato da un parapetto normale o coperto con solide coperture - Le pareti dei fronti di attacco degli scavi devono essere tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti - Prima delle operazioni di scavo verrà verificata con la D.L. la consistenza e la stabilità del terreno, stabilendo così la tratta di scavo possibile in funzione di tali parametri - I depositi di materiali non dovranno essere costituiti presso il ciglio dello scavo - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Casco Protettivo (UNI EN 397) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 340-471) - Scarpe antinfortunistiche (UNI EN ISO 20344) - Guanti in crosta (UNI EN 388) - Mascherina antipolvere FFP2 (UNI EN 149) - Occhiali di protezione (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEMA - SOTT 04

SCAVO A SEZIONE RISTRETTA	
LAVORAZIONE / FASE DI LAVORO	Esecuzione scavi
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non sono previste attività interferenti
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Escavatore - Dumper - Pompa (per eventuale estrazione acqua di falda)
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Schiacciamento per ribaltamento del mezzo - Investimento - Vibrazioni meccaniche per uso di mezzi meccanici - Annegamento (per allagamento a causa di rottura di falde acquifere, vicinanze di fiumi, bacini ecc...) - Caduta di automezzi e materiali nello scavo - Rumore - Seppellimento e sprofondamento delle pareti - Elettrocuzione (per presenza di cavi interrati) - Inalazione di polveri - Scivolamenti e/o cadute di persone, dai cigli o dai bordi nello scavo - Ribaltamento di mezzi meccanici - Scivolamenti e cadute a livello per presenza di fango o acqua - Microclima
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione - I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro - Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche - La zona d'avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato - Qualora accadano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, i lati accessibili dello scavo e/o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti - I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata - Vietare il transito con mezzi meccanici sul ciglio degli scavi - Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici - I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni e la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni - Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo

da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo

- Particolare attenzione deve essere dedicata alle utenze (tubazioni, cavidotti) sotterranee parallele alla direzione di scavo poste nelle immediate vicinanze dello stesso, per evitare franamenti o distacchi di materiale dovuti alla presenza di materiale di riporto non omogeneo con il resto del terreno
- La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il rapido allontanamento in caso d'emergenza
- La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata
- Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli
- Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro
- I depositi anche provvisori di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione in ogni condizione meteorologica
- Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza
- I percorsi pedonali interni al cantiere, anche al fondo dello scavo, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento, attraversamento di altre utenze). Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina
- Provvedere al sicuro accesso ai posti di lavoro in piano e sul fondo dello scavo. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso
- Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva
- Durante il funzionamento, le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria
- Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrare e segnalate
- Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse
- I cigli superiori degli scavi devono essere protetti con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana
- I parapetti del ciglio superiore dello scavo devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiede, anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo

	<ul style="list-style-type: none"> - Prima dell'accesso del personale al fondo dello scavo è necessario effettuare il disgiungimento e proteggere le pareti - Nelle attività di scavo in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare i rischi di annegamento - I lavori di scavo e di movimento terra in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione - Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie - Devono essere disponibili in cantiere giubbotti in sommergibili - Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti - Durante gli scavi ed i movimenti terra di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto - Durante gli scavi la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali - Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici - La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri - Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti - Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità - Deve essere impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro - Nell'attività di scavo e di movimento terra, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici - L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata - Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria - Tutti gli addetti devono fare uso dell'elmetto di protezione personale - Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente insalubre (corsi d'acqua, canalizzazioni, ecc.) devono essere preceduti da una ricognizione tesa ad evidenziare possibili focolai di infezione da microrganismi; se del caso, con il parere del medico competente dovranno essere utilizzati i DPI appropriati - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Casco Protettivo (UNI EN 397)

	<ul style="list-style-type: none"> - indumenti alta visibilità (UNI EN 340-471) - Scarpe antinfortunistiche (UNI EN ISO 20344) - Guanti in crosta (UNI EN 388) - Mascherina antipolvere FFP2 (UNI EN 149) - Occhiali di protezione (UNI EN 166)
<p>SORVEGLIANZA SANITARIA</p>	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice</p>

SCHEDA - SOTT 05

POSA TUBI FLESSIBILI ED OPERE PREFABBRICATE	
LAVORAZIONE / FASE DI LAVORO	<p>Trattasi della movimentazione e posa in opera di tubi flessibili (PE, PVC ed analoghi) e relative opere prefabbricate (camerette di ispezione, pozzetti e simili). In particolare si prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione delle tubazioni - Posa condotte sul fondo dello scavo già predisposto, sia con mezzi meccanici che a mano - Posizionamento dei pozzetti/camerette di ispezione - Collegamento tubazioni - Sigillatura dei giunti di entrata e di uscita della tubazione per garantire la tenuta idraulica; - Rinterro e rinfiacco dei pozzetti/camerette, con il materiale di scavo, se idoneo, oppure con calcestruzzo; - Copertura tubazioni con materiale di risulta degli scavi o con altro materiale idoneo - Copertura dei pozzetti/camerette con soletta, o chiusino o forata, in funzione della destinazione d'uso e dei carichi di esercizio.
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non sono previste attività interferenti
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi manuali di uso comune - Autocarro con gru - Macchina posatubi - Pinza meccanica posa pozzetti - Attrezzi manuali di uso comune
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Investimento (presenza di automezzi) - Inalazione di polveri e fibre - Movimentazione manuale dei carichi - Caduta degli addetti nello scavo - Franamento delle pareti di scavo - Seppellimento - Ribaltamento di automezzi - Rumore - Punture, tagli e abrasioni - Urti, colpi, impatti e compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare sul terreno tutti i servizi che possono essere interessati dallo scavo ed eseguire il tracciato dello stesso, in modo che i servizi individuati risultino il meno possibile interessati allo scavo - Non si deve in alcun caso manomettere, spostare o tagliare cavi o tubazioni interrate o quant'altro interferente con lo scavo - Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici

	<ul style="list-style-type: none"> - Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici - Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire - La viabilità deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi - Predisporre andatoie di attraversamento di larghezza cm.60 per le persone, di cm.120 per il trasporto del materiale - Per evitare franamenti delle pareti dello scavo per tutto il tempo durante il quale gli scavi rimarranno aperti, si deve provvedere ad effettuare idonee opere provvisorie a sostegno delle pareti di scavo - Evitare di depositare materiale sul ciglio dello scavo se questo non è adeguatamente armato - Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso - Il deposito dei tubi, se non sono forniti in pallets o impaccati, deve essere effettuato per pile entro staffe di contenimento. - Consentire la manipolazione dei tubi di peso: <ul style="list-style-type: none"> - non superiore a 13,2 kg (valore determinato applicando la seguente formula $p=0,85 \times 0,87 \times 0,83 \times 0,71 \times 1,00 \times 1,00 \times 30$kg), fuori trincea; - non superiore a 6,3 kg (valore determinato applicando la seguente formula $p=0,78 \times 0,85 \times 0,50 \times 0,71 \times 0,90 \times 1,00 \times 30$kg), da ciglio entro trincea. - Se il tubo da calare in trincea non rientra nei limiti di peso riportato, la movimentazione dei tubi deve essere effettuata esclusivamente con mezzi meccanici. - Verificare che il personale, durante le operazioni, non sosti sotto carichi sospesi, nello scavo, e comunque in posizione di possibile pericolo causato dai mezzi in movimento - Fare attenzione a non interpersi fra i trattori posatubi durante il loro spostamento - Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata a regola d'arte e che le fasce siano in perfetto stato di conservazione - A posa ultimata, per sganciare le fasce alzatubo, accedere al fondo scavo verificando prima la condizione delle pareti e facendo esclusivamente uso di scale - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti - Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi - Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena - Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo - Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Casco Protettivo (UNI EN 397) - indumenti alta visibilità (UNI EN 340-471) - Scarpe antinfortunistiche (UNI EN ISO 20344) - Guanti in crosta (UNI EN 388) - Mascherina antipolvere (UNI EN 149)



SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice
---------------------------	--

SCHEDA - SOTT 06

POSA TUBI IN ACCIAIO CON GIUNTO SALDATO ED OPERE PREFABBRICATE	
LAVORAZIONE / FASE DI LAVORO	Trattasi della movimentazione e posa in opera di tubazioni in acciaio in scavi predisposti e nella esecuzione delle saldature di assemblaggio dei vari elementi.
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non sono previste attività interferenti
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Autocarro con gru - Macchina posatubi - Saldatrice elettrica - Cannello per saldatura ossiacetilenica - Attrezzi manuali di uso comune
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Urti, colpi, impatti e compressioni - Caduta di materiale dall'alto - Movimentazione manuale dei carichi - Inalazione di polveri, fumi e gas - Caduta di scintille e/o proiezione di materiale fuso - Esplosione ed incendio di materiali infiammabili - Punture, tagli e abrasioni - Elettrocuzione
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire - Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione - Le operazioni di saldatura dei giunti devono sempre essere eseguite da personale esperto e qualificato, con apparecchiature tali da garantire che eventuali errori nelle temperature, nelle pressioni e nei tempi siano ridotti al minimo, e in un ambiente atmosferico tranquillo, ossia in assenza di precipitazioni, di vento e di eccessiva polverosità - I lavori di saldatura elettrica su recipienti o tubi chiusi, che contengano o che abbiano contenuto sostanze pericolose devono essere eseguiti solo dopo aver provveduto ad eliminare le condizioni di pericolo - Durante l'uso della saldatrice elettrica, prendere le necessarie precauzioni (ripari o schermi) per evitare che radiazioni dirette o scorie prodotte investano altri lavoratori - Allontanare, durante l'uso della saldatrice elettrica, i materiali infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non sarà possibile detti materiali saranno opportunamente protetti contro le scintille e l'irraggiamento di calore - Posizionare nelle immediate vicinanze della saldatrice elettrica un estintore - Verificare che il personale, durante le operazioni, non sosti sotto i carichi sospesi, nello scavo, sotto i bracci dei mezzi meccanici in tiro, tra colonna in sospensione e

	<p>bordo scavo, e comunque in posizione di possibile pericolo causato dai mezzi in movimento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata a regola d'arte e che fasce siano in perfetto stato di conservazione - Sganciare le fasce alzatubo a posa ultimata - Allontanare uomini e mezzi dal raggio d'azione delle macchine operatrici - Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici - Evitare di depositare materiale sul ciglio dello scavo se questo non è adeguatamente armato - Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti - Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi - Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena - Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo - Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Scarpe antinfortunistiche (UNI EN ISO 20344) - Guanti in crosta (UNI EN 388) - Respiratore FFA1P2 (UNI EN 405) - Schermo facciale per saldatori (UNI EN 169) - Grembiule per saldatura UNI EN 470-1 - Guanti anticalore (UNI EN 407) - Berretto ignifugo (UNI EN 470-1) - Ghette in cuoio (UNI EN 470-1)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEDA - SOTT 07

POSA TUBI CON GIUNTO A BICCHIERE ED OPERE PREFABBRICATE	
LAVORAZIONE / FASE DI LAVORO	<p>Posa tubi in ghisa o in acciaio con giunti a bicchiere e relative opere prefabbricate (pozzetti, camerette d'ispezione, simili).</p> <p>L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il tubo. Se il tubo è corto e può essere calato tra due sbatacchi, l'operaio in trincea provvede all'innesto, operando con cautela. Nel caso di tubo lungo, almeno due operai devono essere presenti in trincea e spingere il tubo fino ad innestarlo nell'altro già posato, facendo attenzione durante l'attraversamento degli sbatacchi trasversali. Il giunto tra tubo e tubo è eseguito tramite applicazione di corda catramata e successiva colatura di piombo a caldo. L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il pozzetto prefabbricato utilizzando l'apposito dispositivo antisfilamento e prestando attenzione alla disposizione del baricentro, allo stato delle braghe. L'operaio in trincea si avvicina al pozzetto solo quando ha raggiunto quasi il fondo e provvede al fissaggio e alla successiva finitura con malta confezionata a mano. Infine provvede alla posa dei telai e dei chiusini.</p>
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non sono previste attività interferenti
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - autocarro - escavatore (omologato per il sollevamento e il trasporto) - terna con pala - utensili d'uso comune (piccone, badile, mazza)
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Investimento (presenza di automezzi) - Caduta delle persone dai cigli degli scavi - Seppellimento, sprofondamento - Caduta di materiali nello scavo - Rumore - Inalazione di gas, vapori - Ribaltamento dei mezzi
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare. - Delimitare le aree di movimentazione con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento. - Collocare gli appositi cartelli di avvertimento, divieto e prescrizione. La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia. - La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi. - Per l'accesso al fondo dello scavo è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso. - Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.

	<ul style="list-style-type: none"> - Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei carichi tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato per il sollevamento e il trasporto dei materiali. - Il deposito dei tubi, se non sono forniti in pallets o impaccati, deve essere effettuato per pile entro staffe di contenimento. - La movimentazione dei tubi deve essere effettuata esclusivamente con mezzi meccanici. - Esporre le norme e i segnali per la corretta movimentazione meccanica dei carichi. - Verificare preventivamente lo stato delle brache, la chiusura del gancio e la portata ammissibile. - In questa fase i lavoratori devono indossare gli appositi DPI - A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Casco Protettivo (UNI EN 397) - indumenti alta visibilità (UNI EN 340-471) - Scarpe antinfortunistiche (UNI EN ISO 20344) - Guanti in crosta (UNI EN 388) - Mascherina antipolvere FFP2 (UNI EN 149)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEDA - SOTT 08

RINTERRI DI SCAVI A SEZIONE RISTRETTA	
LAVORAZIONE / FASE DI LAVORO	<p>Trattasi del rinterro di scavi con materiale proveniente dallo scavo e depositato in cantiere, compresi il carico, il trasporto, lo scarico e lo stendimento, nonché l'onere per il costipamento del materiale di rinterro o riporto, eseguito con mezzi meccanici. Per rinterri si intende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la bonifica di zone di terreno non adeguato, al disotto del piano di posa di manufatti, delle trincee e dei rilevati, effettuata mediante sostituzione dei terreni del sottosuolo con materiale idoneo o mediante il trattamento degli stessi con calce; - il riempimento di scavi provvisori eseguiti per la realizzazione di fondazioni, cunicoli, pozzetti, e quanto altro; - la sistemazione superficiale eseguita con o senza apporto di materiale.
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non sono previste attività interferenti
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Escavatore - Autocarro - Compattatore a piatto vibrante - Utensili manuali d'uso comune - Carriola
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Vibrazioni meccaniche - Ribaltamento di mezzi meccanici - Caduta di mezzi nello scavo - Rumore - Investimento da parte di mezzi meccanici - Inalazione di polveri e fibre - Caduta di persone nello scavo - Urti, colpi e compressioni - Microclima
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione - Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche - La zona interessata dai lavori deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato - Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire - Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici - Durante il movimento dei mezzi, questi devono essere assistiti da un operatore a terra - Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti - Devono essere verificate le vie o le piste di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento o consolidamento (procedere a velocità ridotta)

- Vietare l'avvicinamento del personale non autorizzato al campo di azione delle macchine operatrici
- Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso
- Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva
- Durante il funzionamento, le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria
- Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrare e segnalate
- Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse
- Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti
- Durante l'attività lavorativa di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto
- Durante l'attività, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici
- La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti
- Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità
- Nell'attività di scavo e di movimento terra, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici
- L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata
- Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Casco Protettivo (UNI EN 397) - indumenti alta visibilità (UNI EN 340-471) - Scarpe antinfortunistiche (UNI EN ISO 20344) - Guanti in crosta (UNI EN 388) - Mascherina antipolvere FFP2 (UNI EN 149) - Occhiali di protezione (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

DEMOLIZIONI

1.3. DEMOLIZIONE SCOGLIERA

SCHEDA - DEM 01

DEMOLIZIONE SCOGLIERA

LAVORAZIONE / FASE DI LAVORO	<p>Opere per la demolizione parziale della scogliera a protezione della frana.</p> <p>La demolizione avverrà in almeno due diversi momenti. Il primo propedeutico alla realizzazione della galleria in quanto interferente con essa.</p> <p>Il secondo a galleria completata e circolazione ferroviaria avviata all'interno della galleria di nuova realizzazione al fine di realizzare una rampa che consenta l'accessibilità all'estradosso della galleria stessa per le sistemazioni superficiali e sia poi propedeutica alla manutenzione della galleria stessa e delle opere di drenaggio a lavori completati.</p>
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non sono previste attività interferenti
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Escavatore con pinze e martello demolitore - Autocarro - Utensili manuali d'uso comune - Pala meccanica - utensili manuali
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cesoiamenti - Stritolamenti - Vibrazioni meccaniche - Ribaltamento di mezzi meccanici - Caduta di mezzi nello scavo - Rumore - Investimento da parte di mezzi meccanici - Inalazione di polveri e fibre - Caduta di persone dall'alto

	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta di materiale dall'alto - Cadute a livello - Urti, colpi, impatti e compressioni - Polveri - Elettroconduzione - Amianto
<p>PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare con certezza la corretta procedura di demolizione con l'impresa incaricata al fine di verificare l'eventuali specifiche operative proposte dalla stessa - Antecedentemente alla lavorazione di demolizione andrà adeguatamente recintata (new jersey stradali e pannellature) l'area e installati ponteggi o altra barriera a protezione della linea ferroviaria in esercizio - Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori di demolizione - La zona interessata dai lavori deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato - Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire - Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici - Durante il movimento dei mezzi, questi devono essere assistiti da un operatore a terra - Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti - Vietare l'avvicinamento del personale non autorizzato al campo di azione delle macchine operatrici - Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso - Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva - Durante il funzionamento, le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili - Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria - Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrare e segnalate - Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti - Durante l'attività lavorativa non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto - Durante l'attività, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno della pista di cantiere quota ferro deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali - Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici - Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti

	<ul style="list-style-type: none"> - Nell'attività di demolizione, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando costantemente le macerie ed i percorsi dei mezzi meccanici - L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata - Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria - Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore - Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante - verificare prima dell'inizio delle operazioni di demolizione la natura delle coperture al fine di verificare la presenza di amianto. Nel caso affermativo procedere con la redazione di ulteriore PSC e piano di lavoro fornito da impresa autorizzata.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Casco Protettivo (UNI EN 397) - indumenti alta visibilità (UNI EN 340-471) - Scarpe antinfortunistiche (UNI EN ISO 20344) - Guanti in crosta (UNI EN 388) - Mascherina antipolvere FFP2 (UNI EN 149) - Occhiali di protezione (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

ALLEGATO AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO N° 3

SCHEDE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI OPERE IN C.A.

PROGETTAZIONE DELLA GALLERIA ARTIFICIALE (COMPRESO IL RELATIVO TRACCIATO FERROVIARIO) ED OPERE PROPEDEUTICHE

Il Coordinatore della Sicurezza
in fase di progettazione
Arch. Marco Terracciano

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
1.1. OPERE DI FONDAZIONE SPECIALI.....	5
1.1.1. PERFORAZIONE PER PALI DI GRANDE DIAMETRO	5
1.1.2. POSA DELLA CAMICIA PER PALI DI GRANDE DIAMETRO	7
1.1.3. POSA DELLE GABBIE DI ARMATURA PER PALI DI GRANDE DIAMETRO	9
1.1.4. GETTO CLS PALI DI GRANDE DIAMETRO	11
1.1.5. SCAPITIZZATURA TESTA PALI	13
1.1.6. PERFORAZIONE MICROPALI.....	15
1.1.7. POSA ARMATURA TUBOLARE PER MICROPALI.....	17
1.1.8. INIEZIONE DI MISCELA CEMENTIZIA AD ALTA PRESSIONE PER MICROPALI.....	19
1.2. ELEMENTI STRUTTURALI PREFABBRICATI	21
1.2.1. MONTAGGIO E MOVIMENTAZIONE STRUTTURE PREFABBRICATE	21
1.2.2. POSA IN OPERA ARMATURA AGGIUNTIVA	25
1.2.3. GETTO IN CALCESTRUZZO.....	27
1.2.4. IMPERMEABILIZZAZIONE DELLA COPERTURA	29
1.3. STRUTTURE IN C.A.	30
1.3.1. POSA IN OPERA CASSERATURE IN LEGNO	30
1.3.2. CASSEFORMI METALLICHE	33
1.3.3. POSA IN OPERA FERRI DI ARMATURA STRUTTURE IN C.A.	36
1.3.4. ALLESTIMENTO IMPALCATI PROTETTIVI	38
1.3.5. GETTO DI CALCESTRUZZO.....	40
1.3.6. VIBRAZIONE DEL CALCESTRUZZO.....	42
1.3.7. DISARMO STRUTTURE	43
1.4. CARPENTERIE METALLICHE.....	46
1.4.1. STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA.....	46

1. INTRODUZIONE

Nel presente capitolo sono riportate le schede delle attività lavorative previste per l'esecuzione delle opere al rustico.

Le schede sono strutturate in sette sezioni:

- Descrizione lavorazione/fase di lavoro
- Previsione di eventuali lavorazioni interferenti
- Mezzi/Attrezzature
- Tipologia dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori
- Misure di prevenzione e protezione
- Dispositivi di protezione individuale
- Sorveglianza sanitaria

Sarà fatto obbligo a chiunque (operai, preposti e dirigenti delle imprese esecutrici, nonché ai visitatori autorizzati ed ai rappresentanti del Committente, D.L. ed enti preposti alla vigilanza) di indossare, sempre ed in qualunque area di cantiere, i seguenti DPI:

- Elmetto
- Calzature antinfortunistiche (con suola antiforo e puntale rinforzato)
- Indumenti ad alta visibilità di classe idonea (in sotterraneo)
- Secondo le lavorazioni di competenza i lavoratori avranno in dotazione ed utilizzeranno gli idonei DPI, quali e non esaustivamente:
 - Calzature antinfortunistiche (con suola antiforo e puntale rinforzato) a sfilamento rapido
 - Stivali antinfortunistici (con suola antiforo e puntale rinforzato)
 - Indumenti ad alta visibilità
 - Guanti
 - Otoprotettori
 - Maschere ed occhiali di protezione (per l'impiego durante le fasi di getto, lavorazioni con produzione di polveri o schegge ecc.)
 - Maschere e/o occhiali con vetro inattinico (per l'impiego di saldatrice, gruppo ossiacetilenico e simili)
 - Indumenti, in cuoio o in crosta, per l'impiego di saldatrice, gruppo ossiacetilenico e simili (guanti, grembiule, cosciali, cuffia)
 - Maschere antipolvere

- Maschere per gas e vapori
- Dispositivi anticaduta
- Guanti isolanti

OPERE IN C.A.

1.1. OPERE DI FONDAZIONE SPECIALI

SCHEDA - OFP 01

1.1.1. PERFORAZIONE PER PALI DI GRANDE DIAMETRO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	PERFORAZIONE PER PALI DI GRANDE DIAMETRO
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Dumper - Escavatore - Gru idraulica - Compressore - Macchinario rotary idraulico - Silos bentonite - Utensili di perforazione (Bucket, grab, ecc.) - attrezzatura manuale di uso comune
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta a livello - Caduta di attrezzi e materiali - Caduta da postazione sopraelevata - Contatto con macchine operatrici od attrezzature - Elettrocuzione - Contusioni e traumi - Esposizione a fumi, vapori o gas - Esposizione a getti o schizzi - Esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e scuotimenti - Esposizione al rumore - Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - Ribaltamento del mezzo - Schiacciamento - Scivolamento - Urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Divieto di transito o sosta sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici e al di sotto di zone di lavoro - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto

	<p>più sicuro</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Stabilire con il Direttore dei Lavori le modalità di esecuzione dei lavori determinando la gradualità degli interventi con particolare riferimento alla stabilità del terreno e dei manufatti eventualmente presenti. - I mezzi meccanici devono essere posizionati nelle postazione di lavoro su terreno ben livellato per evitare possibili ribaltamenti. - I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa. - Nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra. - Mantenere idonee distanze di sicurezza dalle zone pericolose consentendo il transito solo al personale interessato dalle lavorazioni ed a conoscenza dei rischi presenti. - Verificare l'integrità e la perfetta tenuta delle tubazioni di iniezione. - Devono essere effettuate procedure di pulizia della sonda durante la risalita delle aste di infissione; inoltre, deve predisporre l'allontanamento dei fanghi dal ciglio del foro - In questa fase a favore della sicurezza è preferibile utilizzare parapetti fissati su paletti in legno infissi nel terreno anziché barriere mobili o nastri segnaletici che risultano facilmente sfondabili e che non offrono garanzia sufficiente per tempi prolungati. - I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali. - Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature. - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

1.1.2. POSA DELLA CAMICIA PER PALI DI GRANDE DIAMETRO

LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	POSA DELLA CAMICIA PER PALI DI GRANDE DIAMETRO
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Autocarro con gru - Gru idraulica - Saldatrice elettrica - Attrezzatura manuale di uso comune
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di attrezzi - caduta di materiali in fase di sollevamento, trasporto o posizionamento - contatto con linee elettriche aeree - contatto con macchine operatrici od attrezzature - contatto con organi in movimento - contusioni e traumi - contusioni e traumi agli occhi - elettrocuzione - esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e scuotimenti - esposizione al rumore - ferite da taglio - incidenti stradali - movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - perforazioni per contatto con elementi acuminati - ribaltamento dei mezzi di lavoro - rottura delle funi di imbracatura - sbilanciamento del carico nella messa in tiro - schiacciamento - scivolamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Divieto di transito o sosta sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici e al di sotto di zone di lavoro - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto

	<p>più sicuro</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Stabilire con il Direttore dei Lavori le modalità di esecuzione dei lavori determinando la gradualità degli interventi con particolare riferimento alla stabilità del terreno e dei manufatti eventualmente presenti. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Le postazioni di lavoro dovranno consentire la operazioni da una posizione di lavoro stabile e con parapetto di delimitazione di tutte le zone prospicienti il vuoto. - Durante l'uso della gru non sarà possibile arrivare ad una distanza inferiore ai 5 metri dalle linee elettriche aeree. - In caso che il raggio d'azione della gru non sia sufficiente, sarà vietato fare oscillare il carico per posizionarlo oltre l'area stabilita. - Delimitare la zona interessata dalle operazioni di sollevamento, trasporto e posizionamento al fine di evitare passaggio sotto i carichi sospesi. - Le camicie devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità (a mezzo punti di fissaggio). - Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - OFP 03

1.1.3. POSA DELLE GABBIE DI ARMATURA PER PALI DI GRANDE DIAMETRO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	POSA DELLE GABBIE DI ARMATURA PER PALI DI GRANDE DIAMETRO
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Autocarro con gru - Gru idraulica - Attrezzatura manuale di uso comune
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di attrezzi - caduta di materiali in fase di sollevamento, trasporto o posizionamento - contatto con linee elettriche aeree - contatto con macchine operatrici od attrezzature - contatto con organi in movimento - contusioni e traumi - contusioni e traumi agli occhi - elettrocuzione - esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e scuotimenti - esposizione al rumore - ferite da taglio - incidenti stradali - movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - perforazioni per contatto con elementi acuminati - ribaltamento dei mezzi di lavoro - rottura delle funi di imbracatura - sbilanciamento del carico nella messa in tiro - schiacciamento - scivolamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Divieto di transito o sosta sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici e al di sotto di zone di lavoro - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto

	<p>più sicuro</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Stabilire con il Direttore dei Lavori le modalità di esecuzione dei lavori determinando la gradualità degli interventi con particolare riferimento alla stabilità del terreno e dei manufatti eventualmente presenti. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Le postazioni di lavoro dovranno consentire la operazioni da una posizione di lavoro stabile e con parapetto di delimitazione di tutte le zone prospicienti il vuoto. - Durante l'uso della gru non sarà possibile arrivare ad una distanza inferiore ai 5 metri dalle linee elettriche aeree. - In caso che il raggio d'azione della gru non sia sufficiente, sarà vietato fare oscillare il carico per posizionarlo oltre l'area stabilita. - Delimitare la zona interessata dalle operazioni di sollevamento, trasporto e posizionamento al fine di evitare passaggio sotto i carichi sospesi. - Le camicie devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità (a mezzo punti di fissaggio). - Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471)
SORVEGLIANZA SANITARIA	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

1.1.4. GETTO CLS PALI DI GRANDE DIAMETRO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	GETTO CLS PALI DI GRANDE DIAMETRO
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Autobetoniera - Gru idraulica - Tubi getto con tramoglia - Attrezzatura manuale di uso comune
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di attrezzi o materiali - contatto con macchine operatrici od attrezzature - contatto con organi in movimento - contusioni e traumi - contusioni e traumi agli occhi - esposizione a getti o schizzi - esposizione a polvere o fibre - esposizione ad agenti chimici - esposizione al rumore - incidenti stradali - investimento da mezzi meccanici - proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.) - ribaltamento del mezzo - schiacciamento - scivolamento - seppellimento, sprofondamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Divieto di transito o sosta sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici e al di sotto di zone di lavoro - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti

	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilire con il Direttore dei Lavori le modalità di esecuzione dei lavori determinando la gradualità degli interventi con particolare riferimento alla stabilità del terreno e dei manufatti eventualmente presenti. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Le postazioni di lavoro dovranno consentire la operazioni da una posizione di lavoro stabile e con parapetto di delimitazione di tutte le zone prospicienti il vuoto. - Durante l'uso della gru non sarà possibile arrivare ad una distanza inferiore ai 5 metri dalle linee elettriche aeree. - In caso che il raggio d'azione della gru non sia sufficiente, sarà vietato fare oscillare il carico per posizionarlo oltre l'area stabilita. - Delimitare la zona interessata dalle operazioni di sollevamento, trasporto e posizionamento al fine di evitare passaggio sotto i carichi sospesi. - Le camicie devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità (a mezzo punti di fissaggio). - Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - Mascherina antipolvere (UNI EN 149)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

1.1.5. SCAPITIZZATURA TESTA PALI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	SCAPITIZZATURA TESTA PALI
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Autobetoniera - Martello demolitore - Scapitizzatore a scalpelli radiali oleodinamici - Dumper - Escavatore - Compressore - Attrezzatura manuale di uso comune
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta di attrezzi - cesoiamento tra parti in movimento - contatto con macchine operatrici od attrezzature - contusioni e traumi - danni da posture incongrue della posizione lavorativa - esposizione a polvere o fibre - esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e scuotimenti - esposizione al rumore - ferite da taglio - investimento da mezzi meccanici - contusioni e traumi agli occhi - perforazioni per contatto con elementi acuminati - proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.) - scivolamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Divieto di transito o sosta sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici e al di sotto di zone di lavoro - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti

	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilire con il Direttore dei Lavori le modalità di esecuzione dei lavori determinando la gradualità degli interventi con particolare riferimento alla stabilità del terreno e dei manufatti eventualmente presenti. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Le postazioni di lavoro dovranno consentire la operazioni da una posizione di lavoro stabile e con parapetto di delimitazione di tutte le zone prospicienti il vuoto. - Durante l'uso della gru non sarà possibile arrivare ad una distanza inferiore ai 5 metri dalle linee elettriche aeree. - In caso che il raggio d'azione della gru non sia sufficiente, sarà vietato fare oscillare il carico per posizionarlo oltre l'area stabilita. - Delimitare la zona interessata dalle operazioni di sollevamento, trasporto e posizionamento al fine di evitare passaggio sotto i carichi sospesi. - Le camicie devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità (a mezzo punti di fissaggio). - Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - Mascherina antipolvere (UNI EN 149)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

1.1.6. PERFORAZIONE MICROPALI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	PERFORAZIONE MICROPALI
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Perforatrice idraulica - Compressore - Attrezzatura manuale di uso comune
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di attrezzi e materiali - contatto con macchine operatrici od attrezzature - contusioni e traumi - esposizione a fumi, vapori o gas - esposizione a getti o schizzi - esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e scuotimenti - esposizione al rumore - perforazioni per contatto con elementi acuminati - ribaltamento del mezzo - schiacciamento - scivolamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Divieto di transito o sosta sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici e al di sotto di zone di lavoro - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Stabilire con il Direttore dei Lavori le modalità di esecuzione dei lavori determinando la gradualità degli interventi con particolare riferimento alla stabilità del terreno e dei manufatti eventualmente presenti.

	<ul style="list-style-type: none"> - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Le postazioni di lavoro dovranno consentire la operazioni da una posizione di lavoro stabile e con parapetto di delimitazione di tutte le zone prospicienti il vuoto. - Durante l'uso della gru non sarà possibile arrivare ad una distanza inferiore ai 5 metri dalle linee elettriche aeree. - In caso che il raggio d'azione della gru non sia sufficiente, sarà vietato fare oscillare il carico per posizionarlo oltre l'area stabilita. - Delimitare la zona interessata dalle operazioni di sollevamento, trasporto e posizionamento al fine di evitare passaggio sotto i carichi sospesi. - Le camicie devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità (a mezzo punti di fissaggio). - Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

1.1.7. POSA ARMATURA TUBOLARE PER MICROPALI

LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	POSA ARMATURA TUBOLARE PER MICROPALI
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Carro con gru - Pianale - Attrezzatura manuale di uso comune
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di attrezzi e materiali - contatto con macchine operatrici od attrezzature - contusioni e traumi - esposizione a fumi, vapori o gas - esposizione a getti o schizzi - esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e scuotimenti - esposizione al rumore - perforazioni per contatto con elementi acuminati - ribaltamento del mezzo - schiacciamento - scivolamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Divieto di transito o sosta sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici e al di sotto di zone di lavoro - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Stabilire con il Direttore dei Lavori le modalità di esecuzione dei lavori determinando la gradualità degli interventi con particolare riferimento alla stabilità del terreno e dei manufatti eventualmente presenti.

	<ul style="list-style-type: none"> - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Le postazioni di lavoro dovranno consentire la operazioni da una posizione di lavoro stabile e con parapetto di delimitazione di tutte le zone prospicienti il vuoto. - Durante l'uso della gru non sarà possibile arrivare ad una distanza inferiore ai 5 metri dalle linee elettriche aeree. - In caso che il raggio d'azione della gru non sia sufficiente, sarà vietato fare oscillare il carico per posizionarlo oltre l'area stabilita. - Delimitare la zona interessata dalle operazioni di sollevamento, trasporto e posizionamento al fine di evitare passaggio sotto i carichi sospesi. - Le camicie devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità (a mezzo punti di fissaggio). - Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - Mascherina antipolvere (UNI EN 149) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

1.1.8. INIEZIONE DI MISCELA CEMENTIZIA AD ALTA PRESSIONE PER MICROPALI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	INIEZIONE DI MISCELA CEMENTIZIA AD ALTA PRESSIONE PER MICROPALI
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Carro con gru - Pianale - Impianto di miscelazione ed iniezione boiacca - Attrezzatura manuale di uso comune
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di attrezzi e materiali - contatto con macchine operatrici od attrezzature - contusioni e traumi - esposizione a fumi, vapori o gas - esposizione a getti o schizzi - esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e scuotimenti - esposizione al rumore - perforazioni per contatto con elementi acuminati - ribaltamento del mezzo - schiacciamento - scivolamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Divieto di transito o sosta sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici e al di sotto di zone di lavoro - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Stabilire con il Direttore dei Lavori le modalità di esecuzione dei lavori determinando la gradualità degli interventi con particolare riferimento alla

	<p>stabilità del terreno e dei manufatti eventualmente presenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Le postazioni di lavoro dovranno consentire la operazioni da una posizione di lavoro stabile e con parapetto di delimitazione di tutte le zone prospicienti il vuoto. - Durante l'uso della gru non sarà possibile arrivare ad una distanza inferiore ai 5 metri dalle linee elettriche aeree. - In caso che il raggio d'azione della gru non sia sufficiente, sarà vietato fare oscillare il carico per posizionarlo oltre l'area stabilita. - Delimitare la zona interessata dalle operazioni di sollevamento, trasporto e posizionamento al fine di evitare passaggio sotto i carichi sospesi. - Le camicie devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità (a mezzo punti di fissaggio). - Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - Mascherina antipolvere (UNI EN 149) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

1.2. ELEMENTI STRUTTURALI PREFABBRICATI

SCHEDA - ESP 01

1.2.1. MONTAGGIO E MOVIMENTAZIONE STRUTTURE PREFABBRICATE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	<p>La fase prevede la movimentazione e l'assemblaggio di elementi in cls prefabbricato, per la costruzione di opere civili ed industriali. Le strutture prefabbricate nel caso specifico sono la galleria artificiale (compreso lo sbalzo) e lo scatolare drenante. In particolare si prevedono le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparazione delimitazione e sgombero area - Scarico ed accatastamento elementi prefabbricati - Sollevamento con autogru e posizionamento - Fissaggio parti strutturali - Pulizia e movimentazione dei residui
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi manuali di uso comune - Autogru - Funi di sollevamento
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Rumore - Elettrocuzione - Caduta di materiale dall'alto - Caduta dall'alto - Urti, colpi, impatti e compressioni - Ribaltamento
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Prima di avviare le operazioni di montaggio della struttura, il responsabile della progettazione esecutiva che ha curato la stesura dell'elaborato, deve istruire opportunamente il responsabile del montaggio in ordine alle specifiche del progetto ed alle modalità di ancoraggio e accertarsi che la linea ferroviaria si stia interrotta (almeno per la parte di galleria a sbalzo e i primi 20 ml del resto della galleria dove si prevede interferenza con la circolazione) - Al montatore devono essere consegnate le schede tecniche di montaggio che costituiscono a tutti gli effetti le istruzioni operative cui bisogna attenersi scrupolosamente durante le attività di posa in opera - Per operare in maniera sicura, i lavoratori incaricati di lavorare in quota devono essere provvisti delle conoscenze, delle competenze e dell'esperienza del caso. È necessario formare i lavoratori per metterli in grado di riconoscere i rischi, comprendere i sistemi di lavoro appropriati ed essere in grado di svolgere con competenza i relativi compiti, quali l'installazione delle protezioni per le estremità, l'azionamento di una piattaforma di accesso mobile, oppure come preparare ed indossare sistemi di protezione a cinghia - Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni; non rimuovere la scogliera (ad eccezione per la porzione interferente con lo sbalzo) in modo da garantire una barriera a protezione della linea ferroviaria in esercizio - Verificare che tutto il percorso fino al cantiere sia transitabile con sicurezza per le autogrù e per gli autotreni, in relazione al carico da essi trasportato. Verificare, inoltre, che non vi siano curve troppo strette e che lo stato del fondo

	<p>sia in ogni punto capace di sopportare, senza cedimenti apprezzabili, il transito di tali mezzi anche in caso di pioggia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tutta la zona di lavoro, cioè quella in cui si prevede dovranno lavorare le autogrù e gli autotreni, dovrà essere agibile e transitabile. Il fondo del cantiere dovrà essere capace di sopportare i carichi degli automezzi così da consentire gli spostamenti senza pericolo di subire danni o per la ristrettezza dei tracciati o per impedimenti di varia natura o, infine, per sconnessioni del fondo stradale. - Se in cantiere vi sono tratti di terreno in pendenza, si dovrà tener conto del momento ribaltante dovuto allo spostamento del carico appeso alla gru. Quando sono previsti scivoli di accesso per i mezzi di cantiere, la pendenza massima di essi non deve superare il 15%. I raccordi tra lo scivolo ed il terreno pianeggiante saranno smussati, ed avranno un raggio di curvatura di almeno 20 metri. - Qualora per mancanza di spazio, si dovessero prevedere manovre di sollevamento sopra zone di traffico o di pubblico passaggio, accertarsi che siano state richieste le dovute autorizzazioni alle autorità competenti. Operare solo nei giorni e nelle ore per cui è stata richiesta l'autorizzazione con una copia presente in cantiere. - Il vestiario degli addetti al montaggio deve essere comodo ma tale da non impigliarsi e costituire pericolo al lavoratore. Ogni operaio avrà in dotazione: scarpe antinfortunistiche, impermeabile, occhiali (da indossare quando si usano mole abrasive, trapani, circolari, sparachiodi, etc), maschera (in caso di utilizzo di saldatrici), guanti, elmetto protettivo, cinture o imbracature di sicurezza. - Qualora nella zona in cui si opera il vento sia a raffica o superi i 60 km/h, le operazioni di montaggio devono essere sospese. Le operazioni si sospenderanno anche quando la temperatura esterna scende al di sotto di -2 gradi, in caso di strutture innestate e in caso di nebbia che non permette una corretta visibilità da parte dell'operatore del mezzo di sollevamento e dell'operaio preposto alle segnalazioni manuali. In caso di pioggia, che tuttavia consente la prosecuzione delle operazioni, distribuire gli impermeabili. La pioggia rende tutto viscido: raccomandare per conseguenza agli operai di intensificare l'attenzione ed aumentare le precauzioni. - Per il sollevamento dei manufatti prefabbricati, utilizzare le catene, in quanto il loro uso facilita il lavoro all'addetto perché non si attorciglia e l'oscillazione viene rapidamente smorzata dalla gravità. - Evitare lo stoccaggio in cantiere degli elementi prefabbricati; è preferibile la loro diretta posa in opera dal mezzo (eccetto i scatolari prefabbricati). Qualora fosse necessario lo stoccaggio a piè d'opera, devono essere rispettate le prescrizioni riguardanti ogni singolo elemento (di seguito descritte) e le seguenti note: - le modalità di stoccaggio degli elementi prefabbricati devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni meccaniche; - gli elementi di sostegno devono essere dimensionati in maniera da resistere alla spinta loro trasmessa dagli elementi prefabbricati senza tenere conto dell'eventuale equilibratura ottenibile con particolare sistemazione dei pezzi stoccabili; - i piani di stoccaggio devono avere resistenza alle tensioni trasmesse dagli elementi stoccati al fine di evitare i ribaltamenti dovuti a cedimenti. - Accertarsi che su tutti gli elementi prefabbricati di peso superiore ai Kg. 800 siano indicati i loro pesi effettivi. - E' vietato a chiunque salire in quota restando sul pezzo che viene posato. E' vietato salire o scendere dalle strutture, dagli autocarri e dalle catoste di elementi in stoccaggio provvisorio, restando attaccati al gancio della gru o a
--	---

	<p>dispositivi appesi ad esso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare periodicamente l'efficienza delle funi, delle catene e dei ganci (vedi scheda specifica) - Sistemare il carico mediante adeguata imbracatura con applicazione ai punti di carico indicati dal costruttore degli elementi o in mancanza di ciò provvedere ad una ad una adeguata imbracatura preferendo quelle che consentano di avere il centro di gravità del pezzo da sollevare più basso possibile - Applicare l'imbracatura agli elementi strutturali in grado di resistere agli sforzi. Non applicare carichi di compressione a parti resistenti a trazione e viceversa - Predisporre corda di guida per orientare il carico durante in sollevamento e controllare attentamente la tenuta del carico prima di iniziare la salita - Proteggere le corde, nei punti di contatto con il carico, con materiale ammortizzante (gomma, stracci etc.) - E' assolutamente vietato agli addetti al montaggio modificare attrezzi di sollevamento, farne uso diverso da quello indicato dal manuale o fabbricarsi attrezzi in cantiere fidandosi dell'occhio e dell'esperienza. - I tiranti di funi di acciaio devono essere tolti dal servizio e distrutti quando la fune presenta: diminuzione del diametro del 10% o più, uno o più trefoli rotti, ammaccature, piegature permanenti, occhi schiacciati, infiascature, fuoriuscita dell'anima della fune, trefoli allentati e sporgenti, manicotti usurati. - Per il corretto impiego dei morsetti, applicare con chiave dinamometrica il corretto valore di coppia di serraggio e mettere il primo morsetto il più vicino possibile alla redancia. - Controllare periodicamente le catene, che dovranno essere tolte dal servizio e distrutte quando in qualsiasi anello la sezione è visibilmente diminuita, quando la catena, o anche una sola maglia, risulta allungata, quando le maglie non si muovono liberamente tra di loro o la catena o anche una sola maglia è rugginosa. - Per sollevare i pezzi, usare sempre e solo funi di acciaio (mai usare funi di canapa, nylon cotone, etc.). Leggere sempre sull'elemento prefabbricato il suo peso e controllare che la fune sia di diametro adatto. Le portate delle funi, in funzione del diametro e dell'angolo di tiro, sono indicate dal costruttore e non vanno assolutamente superate. Per carichi sbilanciati, usare funi di portata pari ad almeno 2 volte il peso dell'elemento da sollevare e non usare mai funi troppo corte (la loro lunghezza deve essere almeno 3/4 della distanza tra i punti di attacco sul pezzo prefabbricato). Accertarsi, infine, che le funi riportino sul fermo di piombo dell'anello la loro portata massima certificata dal costruttore. - L'imbracatura va fatta osservando tutte le norme previste per funi, catene, cinghie e simili di cui all'Art.116 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.. In corrispondenza del contatto con spigoli vivi dell'elemento da sollevare vanno impiegati idonei dispositivi di protezione in neoprene. - Verificare periodicamente l'integrità dei dispositivi elettrici, dei cavi e della loro messa a terra - Non utilizzare la gru in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. . - Per distanze inferiori, sarà cura del datore di lavoro o suo preposto accertarsi che sia stata fatta la domanda di sospensione all'ENEL o alla Ferrovia (RFI), accordandosi per i giorni e le ore previste per tale sospensione. L'accordo con l'ente erogatore deve essere stipulato per iscritto e una copia deve essere tenuta in cantiere. Se non è possibile far sospendere la corrente, si deve delimitare il percorso autogrù con recinzioni e cartelli di pericolo in modo tale che in nessun caso l'autogrù possa venire a contatto con la linea elettrica.
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Le imprese che opereranno nel cantiere, utilizzeranno l'impianto elettrico in precedenza predisposto secondo indicazioni descritte nella scheda specifica (Impianto elettrico e di terra del Cantiere). Tutte le apparecchiature elettriche devono essere provviste di messa a terra. I cavi di alimentazione delle apparecchiature devono essere posizionati in modo tale da non interferire con il transito dei mezzi. Gli attrezzi devono possedere cavi di alimentazione, spine e prese in ottimo stato, senza spellature, crepe o simili e si consiglia di utilizzare attrezzi a basso voltaggio. Sono vietati collegamenti volanti dei fili anche se protetti da nastro adesivo. - Prima di accedere al cantiere con i mezzi meccanici, si dovrà accertare che nel sottosuolo non vi siano tombinature, fosse biologiche, cisterne o altre cavità, le cui coperture potrebbero cedere sotto il peso delle autogrù provocandone il ribaltamento e di conseguenza un gravissimo pericolo. Qualora ve ne fossero, delimitare il tracciato con paline, funicelle, bandierine e cartelli di divieto di transito e dare istruzioni al gruista ed ai conduttori di autotreni perché evitino di transitarvi - Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - Imbracatura e cintura di sicurezza (UNI EN 361 - 360)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

1.2.2. POSA IN OPERA ARMATURA AGGIUNTIVA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	POSA IN OPERA ARMATURA AGGIUNTIVA
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Autobetoniera - Gru idraulica - Attrezzatura manuale di uso comune
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di attrezzi o materiali - contatto con macchine operatrici od attrezzature - contatto con organi in movimento - contusioni e traumi - contusioni e traumi agli occhi - esposizione a getti o schizzi - esposizione a polvere o fibre - esposizione ad agenti chimici - esposizione al rumore - incidenti stradali - investimento da mezzi meccanici - proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.) - ribaltamento del mezzo - schiacciamento - scivolamento - seppellimento, sprofondamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Divieto di transito o sosta sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici e al di sotto di zone di lavoro - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Stabilire con il Direttore dei Lavori le modalità di esecuzione dei lavori determinando la gradualità degli interventi con particolare riferimento alla

	<p>stabilità del terreno e dei manufatti eventualmente presenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Le postazioni di lavoro dovranno consentire la operazioni da una posizione di lavoro stabile e con parapetto di delimitazione di tutte le zone prospicienti il vuoto. - Durante l'uso della gru non sarà possibile arrivare ad una distanza inferiore ai 5 metri dalle linee elettriche aeree. - In caso che il raggio d'azione della gru non sia sufficiente, sarà vietato fare oscillare il carico per posizionarlo oltre l'area stabilita. - Delimitare la zona interessata dalle operazioni di sollevamento, trasporto e posizionamento al fine di evitare passaggio sotto i carichi sospesi. - Le camicie devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità (a mezzo punti di fissaggio). - Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - Mascherina antipolvere (UNI EN 149)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

1.2.3. GETTO IN CALCESTRUZZO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	GETTO IN CALCESTRUZZO
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - autobetoniera - attrezzi d'uso comune; - vibratori - trabattello - scala da appoggio
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Ribaltamento dei mezzi d'opera - Caduta di materiale dall'alto - Rumore e vibrazioni - Contatti con gli organi in movimento - Danni provocati dal contatto con i ferri di chiamata sporgenti dal piano di getto - Danni alla cute per contatto con cemento - Cedimento del ponte o di sue parti; - Caduta di persone dall'alto; - Investimento di persone - Contusioni, distorsioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Divieto di transito o sosta sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici e al di sotto di zone di lavoro - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Stabilire con il Direttore dei Lavori le modalità di esecuzione dei lavori determinando la gradualità degli interventi con particolare riferimento alla stabilità del terreno e dei manufatti eventualmente presenti. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Le postazioni di lavoro dovranno consentire la operazioni da una posizione di lavoro stabile e con parapetto di delimitazione di tutte le zone prospicienti il vuoto. - Durante l'uso della gru non sarà possibile arrivare ad una distanza inferiore ai 5 metri dalle linee elettriche aeree.

	<ul style="list-style-type: none"> - In caso che il raggio d'azione della gru non sia sufficiente, sarà vietato fare oscillare il carico per posizionarlo oltre l'area stabilita. - Delimitare la zona interessata dalle operazioni di sollevamento, trasporto e posizionamento al fine di evitare passaggio sotto i carichi sospesi. - Le camicie devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità (a mezzo punti di fissaggio). - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

1.2.4. IMPERMEABILIZZAZIONE DELLA COPERTURA

LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	IMPERMEABILIZZAZIONE DELLA COPERTURA
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi manuali; - Pistola sparachiodi; - Saldatore manuale ad aria (tipo leister);
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Schiacciamento delle mani; - Investimento durante le movimentazioni per rotolamento o lo srotolamento del materiale; - Caduta per incespica mento; - Ustioni; - Inalazioni di fumi; - Caduta dall'alto; - Caduta di materiale dall'alto; - Investimento e ribaltamento; - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Preparazione delle superfici di posa; - Tutte le lavorazioni dovranno avvenire in presenza di un preposto addetto al controllo sicurezza; - Divieto di accesso all'area da parte di lavoratori non autorizzati; - Il personale operante su piattaforma dovrà indossare le imbracature di sicurezza ed essere agganciati costantemente a punti fissi della cesta della piattaforma; - Prima di consentire la manovra di sollevamento dei carichi il personale addetto dovrà verificare la corretta imbracatura; - Durante il sollevamento del carico devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con le attrezzature solo per lo stretto necessario. Tutto il personale che opera in posizione sopraelevata deve indossare gli appositi dispositivi anticaduta - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

1.3. STRUTTURE IN C.A.

SCHEDA - CA 01

1.3.1. POSA IN OPERA CASSERATURE IN LEGNO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa in opera cassetture in legno
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Utensili manuali di uso comune - Sega circolare - Sega a denti fini - Gru o altri sistemi di sollevamento - Macchina pulisci pannelli - Ponteggi - Ponti su cavalletti
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta dall'alto - Crollo per cedimento casseforme - Caduta di materiale dall'alto - Caduta su spigoli di casseri o sui tondini - Elettrocuzione - Inalazione di polveri di legno - Proiezione di schegge - Punture, tagli ed abrasioni - Urti, colpi, impatti e compressioni - Movimentazione manuale dei carichi - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Individuare percorsi agevoli e sicuri, per l'accesso ai posti di lavoro, nonché per il rapido abbandono in caso di emergenza - Predisporre un'area specifica all'interno del cantiere destinata alla lavorazione delle cassetture ed individuare le vie di accesso, i percorsi ottimali e le opere provvisorie necessarie per garantire la sicurezza degli addetti alle lavorazioni - Delimitare e proteggere le zone di transito e di accesso con robusti impalcati (parasassi) - Durante la movimentazione delle tavole di legno, dei puntelli e di altro materiale ligneo controllare sempre che lo stesso sia inclinato in avanti per non investire gli altri lavoratori - Montare il ponteggio sul piano raggiunto fino alla quota del successivo impalcato oppure, nei punti non protetti dai ponteggi esterni, approntare i parapetti o le passerelle di circolazione contemporaneamente all'esecuzione delle cassetture provvisorie - Durante la preparazione dell'impalcato evitare di localizzare carichi concentrati - Preferire l'operazione di spalmatura con pennello per l'applicazione di disarmanti sui casseri, al posto della spruzzatura, che provoca nebulizzazione ed espone a rischi di inalazione di prodotti nocivi

- Nel caso non sia possibile l'applicazione manuale dei disarmanti, per l'ampiezza delle superfici da trattare, utilizzare tecniche di spruzzo con prodotti disarmanti a basso contenuto di solventi e metalli ed adottare mezzi di protezione individuale adeguati
- Realizzare le armature di sostegno seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione
- Nel posizionamento dei puntelli di banchinaggio eseguire un'adeguata trattenuta al piede ponendo particolare cura nel loro posizionamento, evitando appoggi cedevoli o insicuri e interponendo tra puntello e terreno un elemento per ampliare la superficie d'appoggio; usare un solo puntello, di altezza e sezione convenienti, senza mai sovrapporne due o più per raggiungere l'altezza dovuta
- Essendo i travetti progettati in genere per assorbire bassi valori di tensione nella zona superiore e conseguenti deformazioni molto limitate, non forzarli con dei momenti negativi durante la posa dei puntelli
- Durante l'armamento delle sponde tener conto del carico indotto dalle spinte idrostatiche provocate dal getto
- Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- Vietare severamente di arrampicarsi lungo i casseri e di sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- Predisporre la protezione delle aperture dei solai già in fase di realizzazione della struttura: nel caso tali protezioni debbano essere rimosse temporaneamente per specifiche lavorazioni, esse dovranno essere prontamente ripristinate non appena possibile
- Realizzare le protezioni di botole ed asole in modo da permettere le cassature, il getto ed il disarmo, senza la loro rimozione; in alternativa chiudere l'asola con materiale compatibile (reti di plastica, di acciaio, ecc.) o coprirla con tavolato solidamente fissato e di idonea resistenza
- Non iniziare alcuna operazione di disarmo in mancanza di apposita autorizzazione della D.L.
- Una volta maturato il getto, procedere alle operazioni di disarmo per gradi per evitare che azioni troppo dinamiche causino lesioni alla struttura: eliminare dapprima i puntelli intermedi, poi quelli di estremità adiacenti alle strutture portanti ed infine quelli che sorreggono le strutture principali portanti (travi)
- Vietare l'accesso alla zona interessata dalle operazioni di disarmo, mediante segnalazione ed opportuni sbarramenti, fino a quando tale disarmo sarà in corso e non saranno terminate tutte le operazioni di pulizia e di riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, ecc.
- Impedire che le tavole ed i pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante la realizzazione di idonei sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- Durante l'operazione di disarmo, in cantiere è più che mai richiesto l'uso del casco per la protezione del capo da parte degli addetti che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria, e poiché anche il rischio di puntura ai piedi è maggiore, utilizzare obbligatoriamente le calzature di sicurezza
- Dopo il disarmo, curare in modo particolare la pulizia dei casseri: ossia pulire le tavole recuperabili dai chiodi, raccogliere le "mascelle" in appositi gabbioni ed allontanare le tavole inutilizzabili dal cantiere prima possibile perché costituiscono un carico d'incendio

	<ul style="list-style-type: none"> - In caso di collassi delle strutture durante il disarmo delle carpenterie, prevedere la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata della zona pericolosa - Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Cintura di sicurezza (UNI EN 361/358)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

1.3.2. CASSEFORMI METALLICHE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	<p>La fase prevede, il montaggio di casseforme metalliche ed il relativo smontaggio secondo le seguenti modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Approvvigionamento e movimentazione delle casserature ed armature di sostegno - Posizionamento dei pannelli metallici e delle relative armature di sostegno, secondo le modalità di progetto - Disarmo delle casserature - Accatastamento e pulizia dei pannelli metallici.
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Utensili manuali di uso comune - Saldatrice - Gru o altri sistemi di sollevamento - Macchina pulisci pannelli - Ponteggi - Ponti su cavalletti
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta dall'alto - Crollo per cedimento casseforme - Caduta di materiale dall'alto - Caduta su spigoli di casseri o sui tondini - Elettrocuzione - Inalazione di fumi di saldatura - Punture, tagli ed abrasioni - Urti, colpi, impatti e compressioni - Movimentazione manuale dei carichi - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Predisporre un'area specifica all'interno del cantiere destinata all'accatastamento delle casserature ed individuare le vie di accesso, i percorsi ottimali e le opere provvisorie necessarie per garantire la sicurezza degli addetti alle lavorazioni - Delimitare e proteggere le zone di transito e di accesso con robusti impalcati (parasassi) - Nel caso in cui la connessione dei pannelli metallici in elevazione debba avvenire mediante saldatura, definire le modalità per il trasporto ed il posizionamento della saldatrice alle diverse quote - Durante la movimentazione dei pannelli metallici, dei puntelli e di altri materiali controllare sempre che siano inclinati in avanti per non investire gli altri lavoratori - Montare il ponteggio sul piano raggiunto fino alla quota del successivo impalcato oppure, nei punti non protetti dai ponteggi esterni, approntare i parapetti o le passerelle di circolazione contemporaneamente all'esecuzione delle casserature provvisorie - Preferire l'operazione di spalmatura con pennello per l'applicazione di disarmanti sui casseri, al posto della spruzzatura, che provoca nebulizzazione

	<p>ed espone a rischi di inalazione di prodotti nocivi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nel caso non sia possibile l'applicazione manuale dei disarmanti, per l'ampiezza delle superfici da trattare, utilizzare tecniche di spruzzo con prodotti disarmanti a basso contenuto di solventi e metalli ed adottare mezzi di protezione individuale adeguati - Realizzare le armature di sostegno seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione - Nel posizionamento dei puntelli di banchinaggio eseguire un'adeguata trattenuta al piede ponendo particolare cura nel loro posizionamento, evitando appoggi cedevoli o insicuri e interponendo tra puntello e terreno un elemento per ampliare la superficie d'appoggio; usare un solo puntello, di altezza e sezione convenienti, senza mai sovrapporne due o più per raggiungere l'altezza dovuta - Essendo i travetti progettati in genere per assorbire bassi valori di tensione nella zona superiore e conseguenti deformazioni molto limitate, non forzarli con dei momenti negativi durante la posa dei puntelli - Durante l'armamento delle sponde tener conto del carico indotto dalle spinte idrostatiche provocate dal getto - Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali - Vietare severamente di arrampicarsi lungo i casseri e di sostare con i piedi sulle "cravatte" o sui pannelli metallici disposti fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto - Predisporre la protezione delle aperture dei solai già in fase di realizzazione della struttura: nel caso tali protezioni debbano essere rimosse temporaneamente per specifiche lavorazioni, esse dovranno essere prontamente ripristinate non appena possibile - Realizzare le protezioni di botole ed asole in modo da permettere le casserature, il getto ed il disarmo, senza la loro rimozione; in alternativa chiudere l'asola con materiale compatibile (reti di plastica, di acciaio, ecc.) o coprirla con pannello solidamente fissato e di idonea resistenza - Non iniziare alcuna operazione di disarmo in mancanza di apposita autorizzazione della D.L. - Una volta maturato il getto, procedere alle operazioni di disarmo per gradi per evitare che azioni troppo dinamiche causino lesioni alla struttura: eliminare dapprima i puntelli intermedi, poi quelli di estremità adiacenti alle strutture portanti ed infine quelli che sorreggono le strutture principali portanti (travi) - Vietare l'accesso alla zona interessata dalle operazioni di disarmo, mediante segnalazione ed opportuni sbarramenti, fino a quando tale disarmo sarà in corso e non saranno terminate tutte le operazioni di pulizia e di riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi, ecc... - Impedire che i pannelli metallici cadano sui posti di passaggio, mediante la realizzazione di idonei sbarramenti od altri opportuni accorgimenti - Durante l'operazione di disarmo, in cantiere è più che mai richiesto l'uso del casco per la protezione del capo da parte degli addetti che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria - Dopo il disarmo, pulire con particolare cura i pannelli metallici onde evitare che possano ossidarsi e lasciare macchie di ruggine nel successivo riutilizzo - In caso di collassi delle strutture durante il disarmo delle carpenterie, prevedere la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o
--	--

	<p>cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata della zona pericolosa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Cintura di sicurezza (UNI EN 361/358)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

1.3.3. POSA IN OPERA FERRI DI ARMATURA STRUTTURE IN C.A.

LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	In generale, la lavorazione e la posa dei ferri di armatura di una struttura in c.a. avviene con le seguenti modalità: <ul style="list-style-type: none"> - Approvvigionamento dei tondini - Taglio e piegatura dei tondini secondo le modalità di progetto - Preparazione delle gabbie di armatura - Movimentazione dei tondini e posa in opera.
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Utensili manuali di uso comune - Trancia-piegaferri - Gru o altri sistemi di sollevamento - Ponteggi - Ponti su cavalletti o su ruote - Scale
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta dall'alto - Sfilamento e caduta tondini - Caduta di materiale dall'alto - Urti con i tondini in movimentazione - Elettrocuzione - Scivolamenti e cadute a livello - Punture, tagli ed abrasioni - Urti, colpi, impatti e compressioni - Movimentazione manuale dei carichi - Rumore - Microclima
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni - Indossare spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei ferri di armatura e robusti guanti traspiranti a protezione delle mani per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie - Nel tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dalle vie di transito. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Durante l'azionamento della trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre la leva sempre in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta e fare molta attenzione a non schiacciarsi le dita - Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e spalmare il disarmante sui casseri - Posizionare i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte e predisporre idonei percorsi con delle tavole - Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere protetti con un perimetro di tavole, con speciali tappi in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare gravi infortuni al viso o al corpo in caso di urti o

	<p>cadute accidentali</p> <ul style="list-style-type: none"> - In ogni caso, segnalare e proteggere sempre con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio - Controllare frequentemente l'integrità delle funi, delle catene e dei ganci di imbracatura - Allestire impalcati idonei sul posto fisso di lavoro (se necessario) - Nel caso fossero presenti dei punti non protetti da ponteggi esterni, approntare passerelle di circolazione e parapetti di protezione, onde impedire cadute nel vuoto - Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti - Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo - Nel movimentare tondini e gabbie di ferro, stare con il busto ben eretto. Nel caso occorrerà chinarsi, piegare le ginocchia - Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. - Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore - Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Cintura di sicurezza (UNI EN 361/358)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

1.3.4. ALLESTIMENTO IMPALCATI PROTETTIVI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Allestimento impalcati protettivi (relativamente ai monoliti)
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Utensili manuali di uso comune - Autocarro con gru
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Impigliamento - Stritolamento per contatto con gli organi in movimento della sega circolare, - Proiezione di schegge - Elettrocuzione - Rumore - Movimentazione manuale dei carichi - Ferite e tagli per contatti con le attrezzature oppure derivanti dalla manipolazione di materiali
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a cm 90. Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere bene accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20. - Per posti di lavoro ad altezze non superiori a 3 m da terra realizzare solidi impalcati di protezione. - Quando nelle immediate vicinanze del posto di lavoro sono allestiti ponteggi o postazioni di caricamento e sollevamento dei materiali, si deve costruire un solido impalcato. - Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale. - Autorizzare all'uso della sega circolare solo personale competente. - Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavvio automatico della macchina (es. bobina di gancio). - L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. - I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. - Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. - In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. - Effettuare periodiche manutenzioni delle attrezzature. - Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. - Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. - Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza. - Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. - Nel caso che il dislivello sia superiore a m 2, per la vicinanza d'aperture, occorre applicare i parapetti alle aperture stesse. - Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. - Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

	<ul style="list-style-type: none"> - La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta. - Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. - Le salite e le discese dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentare scala a mano. - È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna. - La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Cintura di sicurezza (UNI EN 361/358) - Tuta di protezione
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

1.3.5. GETTO DI CALCESTRUZZO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Getto di calcestruzzo
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Autobetoniera - Autopompa - Andatoie e passerelle
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Getti e schizzi - Punture, tagli e abrasioni - Urti, colpi, impatti e compressioni - Investimento - Microclima - Allergeni - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Attenersi alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autobetoniera, riportate nella allegata scheda - Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse - Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna - Durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale - Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili ed assicurarsi della protezione di tutte le aperture verso gli scavi o verso il vuoto con altezza maggiore di 2.00 m - Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta - Non far transitare o stazionare la betoniera in prossimità del bordo degli scavi o altre zone instabili - Assicurarsi, inoltre, della stabilità dei casseri di contenimento del getto e delle banchinature predisposte - L'autobetoniera deve mantenere una distanza di sicurezza di almeno 2,00 metri dal ciglio di eventuali scavi e, in corrispondenza del ciglio dello scavo lungo il quale si posizionano le ruote dell'autobetoniera, dovrà essere posta una "battuta" invalicabile - Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante - Durante le fasi di getto dalla Strada verso l'area di cantiere interclusa tra i binari in esercizio operare sempre in interruzione di linea
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)

	<ul style="list-style-type: none"> - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

1.3.6. VIBRAZIONE DEL CALCESTRUZZO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Vibrazione del calcestruzzo
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	- Vibratore per CLS
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Elettrocuzione - Caduta dall'alto - Vibrazioni - Rumore - Microclima - Getti e schizzi - Scivolamenti, cadute a livello
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Attenersi alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autobetoniera, riportate nella allegata scheda - Assicurarsi che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse - Durante i lavori sopra a solai o coperture non portanti dovranno essere predisposti idonei camminamenti. - Andatoie e passerelle devono essere munite, verso il vuoto, di parapetti normali e tavole fermapiede, al fine di evitare cadute dall'alto di persone e materiali - Nel caso in cui occorra passare sui forati dei solai, si dovranno disporre almeno un paio di tavole affiancate - Verificare l'integrità e la protezione dei cavi di alimentazione e della spina del vibratore elettrico per calcestruzzo - Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica del vibratore - Evitare esposizione prolungata ai raggi solari senza le protezioni necessarie, soprattutto del capo - Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

1.3.7. DISARMO STRUTTURE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Disarmo delle strutture
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Autocarro - Autogru - Gru a torre - Pulisci tavole - Sega circolare - Ponteggio fisso - Ponteggio mobile - Scala semplice - Argano elettrico - Attrezzatura manuale di uso comune
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di attrezzi e materiali - contatto con macchine operatrici od attrezzature - contusioni e traumi - esposizione ad agenti chimici - esposizione al rumore - ferite da taglio - movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - perforazioni per contatto con elementi acuminati - possibilità di incendio od esplosione - proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.) - schiacciamento - scivolamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Divieto di transito o sosta sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici e al di sotto di zone di lavoro - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro

- Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti
- Gli addetti alla pulizia del cassero devono far uso di mascherine antipolvere.
- I lavoratori devono rispettare un ordine di smontaggio tale da non pregiudicare la stabilità complessiva della cassetta, devono procedere con cautela nella rimozione delle carpenterie e devono operare sotto la direzione di un preposto responsabile.
- L'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuata in maniera tale da impedire che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti.
- Il disarmo dovrà essere effettuato con la dovuta cautela, detensionando per fasi i cunei e il sistema dei puntelli, ripristinandoli quando si presenti un difetto o un cedimento.
- I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate.
- Il disarmo dovrà essere effettuato in posizione sicura e con movimenti e sforzi coordinati; l'obiettivo è rimuovere le tavole senza perdere l'equilibrio.
- Il personale addetto al disarmo deve lavorare esclusivamente in gruppo.
- Il personale addetto all'assistenza a terra deve allontanarsi dai carichi sollevati ad una distanza di sicurezza fino all'appoggio dei materiali sul terreno.
- La zona di disarmo deve essere convenientemente delimitata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni.
- Le aperture verso il vuoto devono essere protette da sistemi anticaduta.
- Le casseforme preassemblate devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità al vento, lontano dalle vie di transito e segnalate se interferenti con la viabilità. Il disarmo deve essere effettuato solo a seguito di un ordine.
- Non depositare materiale che ostacoli la normale viabilità.
- Non è consentito eseguire il disarmo se sulle strutture sono esercitati carichi temporanei o accidentali.
- Non sottostare alla carpenteria interessata dalla rimozione; occorre sempre tenere una posizione di rispetto e procedere alla rimozione con un fronte lineare ed organico.
- Per la movimentazione manuale di carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti. In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli.
- Posizionare in modo corretto le eventuali scale (usate per l'accesso ai ponti ed ai luoghi sopraelevati) e predisporre adeguati passaggi per l'accesso ai ponti. Fare uso di cinture di sicurezza nello svolgimento di lavori a quote superiori a 2 m o in prossimità di vani aperti non protetti e quando non sia possibile disporre di impalcati di protezione.
- Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.
- Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali.
- Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione, avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in

	<p>assenza di oscillazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico (utilizzare sempre imbracature regolari con dispositivi antisganciamento e non superare mai il carico di lavoro del gancio). - Utilizzare funi di imbracatura con ganci a strozzamento che permettano di avvolgere i materiali. - Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature. - Utilizzare idonei cassoni metallici a quattro montanti per impedire la rotazione del carico. - Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri emergenti del c.a.); il confezionamento del cassero, se eseguito con l'utilizzo di chiodi, non dovrà presentare sporgenze degli stessi. Questi ultimi andranno pertanto ribaditi nel legno od estratti (sia in fase di cassetatura che di rimozione del cassero). - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro e nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - Mascherina antipolvere (UNI EN 149)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

1.4. CARPENTERIE METALLICHE

SCHEDA - CARP 01

1.4.1. STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	<p>Realizzazione di strutture in acciaio assemblate in opera mediante bullonature e/o saldature.</p> <p>L'attività si svolge secondo le seguenti fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formazione di opere provvisionali, ponteggi, piattaforme e piani di lavoro - Approvvigionamento degli elementi strutturali in acciaio - Stoccaggio in apposite aree - Trasporto degli elementi con carrelli nelle aree di preassemblaggio o montaggio. - Preassemblaggio degli elementi e dei sistemi di sicurezza - Allestimento delle predisposizioni antinfortunistiche a terra e imbracatura dei pezzi. - Sollevamento degli elementi, singoli e/o preassemblati, a mezzo di apparecchi di sollevamento - Ricevimento, posizionamento e stabilizzazione in opera degli elementi - Montaggio in quota mediante bullonatura oppure saldatura degli elementi metallici - Allestimento delle protezioni antinfortunistiche (parapetti, reti, ecc.)
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività nell'area di movimentazione, stoccaggio e montaggio delle strutture.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi manuali di uso comune - Autocarro - Saldatrice elettrica - Trapano a batteria - Ganci funi e imbracature - Gru/Autogru - Funi di sollevamento
OPERE PROVVISIONALI	<ul style="list-style-type: none"> - Ponte su cavalletti - Ponteggio metallico
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Movimentazione manuale dei carichi - Calore, fiamme, esplosione - Caduta dall'alto - Radiazioni - Scivolamenti, cadute a livello - Punture, tagli e abrasioni - Urti, colpi, impatti e compressioni - Investimento
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature - Individuare percorsi agevoli e sicuri, per l'accesso ai posti di lavoro, nonché per il rapido abbandono in caso di emergenza. - L'assemblaggio a terra degli elementi deve avvenire in area appositamente

	<p>organizzata, delimitata e segnalata</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di persona esperta (caposquadra o assistente al montaggio) a ciò espressamente designata. Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto un'informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte. - Utilizzare opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione - Durante le fasi transitorie di montaggio e completamento delle protezioni, utilizzare sempre attrezzature di protezione anticaduta - Controllare la stabilità delle opere provvisorie e la completezza dei parapetti, nonché la chiusura di botole, asole e aperture verso il vuoto <ul style="list-style-type: none"> o Per la messa in opera delle protezioni collegate agli elementi strutturali, si deve tenere conto delle seguenti istruzioni: o Le reti possono essere poste all'interno o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione e la loro messa in opera presuppone la definizione del sistema di ancoraggio e di movimentazione per ogni caso particolare. o I dispositivi di ancoraggio devono essere messi in opera sui singoli elementi in fase di costruzione o pre-assemblaggio a terra della carpenteria. o I dispositivi di sicurezza ed i loro accessori devono essere stoccati, trasportati e movimentati con cura per evitare il loro degrado. o Durante la messa in opera si devono utilizzare metodi che riducano i rischi di caduta al minimo. o Devono essere previsti e allestiti, in fase di costruzione o pre-assemblaggio a terra della carpenteria, i sistemi di ancoraggio e dei dispositivi di protezione individuale anticaduta per il personale incaricato della loro installazione. o Le reti devono risultare posate il più vicino possibile al piano di lavoro, per ridurre l'altezza di caduta. o Devono essere evitati vuoti tra un elemento e l'altro delle reti, attraverso i quali il personale potrebbe passare in caso di caduta. o Evitare la caduta sulle reti di materiali incandescenti nel caso le attività sovrastanti comportino la saldatura o taglio termico degli elementi. o Verificare periodicamente lo stato delle attrezzature di protezione, delle reti e degli accessori di ancoraggio. o Asportare i materiali o gli utensili caduti accidentalmente nelle reti. o Verificare il buono stato dei mezzi di ancoraggio e la tensione delle reti. o Spostare i sistemi di protezione e/o le reti secondo l'avanzamento della costruzione con sufficiente anticipo rispetto all'esecuzione dei lavori corrispondenti. - Nell'area interessata all'assemblaggio e al montaggio degli elementi, vietare l'accesso ai non addetti al lavoro con appropriata segnaletica e mettere in opera idonee protezioni, quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o altro. - Lo stoccaggio degli elementi deve avvenire conformemente alle norme di sicurezza e gli elementi devono in ogni modo essere sempre disposti e stabilizzati con sistemi che consentano la rimozione di ogni singolo elemento, senza alterare l'equilibrio degli altri elementi stoccati. - Durante le fasi transitorie di assemblaggio, i singoli elementi devono essere mantenuti stabili con opere provvisorie o apparecchi di sollevamento. - La messa in opera deve essere effettuata con apparecchi e mezzi adatti all'impiego particolare (portata, velocità, oscillazioni) e l'apertura dei ganci degli apparecchi di sollevamento deve avvenire da posizioni sicure e solo dopo aver accertato la completa stabilizzazione degli elementi.
--	---

- La messa in opera deve essere effettuata con apparecchi e mezzi adatti all'impiego particolare (portata, velocità, oscillazioni) e l'apertura dei ganci degli apparecchi di sollevamento deve avvenire da posizioni sicure e solo dopo aver accertato la completa stabilizzazione degli elementi.
- I pilastri, le travi o gli interi telai devono essere solidamente sostenuti o puntellati fino all'entrata in efficienza dei collegamenti definitivi alla parte di costruzione già montata e in condizioni stabili.
- Le attrezzature provvisorie di montaggio, di puntellamento, di controventatura, devono essere conformi alle caratteristiche definite nel progetto di montaggio; il preposto al montaggio deve verificare la rispondenza e lo stato di conservazione in rapporto all'uso.
- Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio devono essere delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.
- In corrispondenza delle zone di transito e di stazionamento a terra, devono essere allestite robuste tettoie di protezione.
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es.: riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).
- Per la movimentazione ed il sollevamento devono essere utilizzati particolari corredi di tiranti, bilancini ed attrezzi adatti per ogni casistica e peso degli elementi. Prima di ogni operazione occorre controllare che l'apparecchio di sollevamento sia equipaggiato con il corredo adatto al tipo di elemento da sollevare
- Gli elementi che presentano anomalie nei sistemi per l'aggancio agli apparecchi di sollevamento o per l'affranco delle protezioni in opera, devono essere scartati.
- Le manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale e comunque devono sempre essere segnalate acusticamente.
- Gli elementi di notevole dimensione movimentati con apparecchi di sollevamento devono essere accompagnati o guidati da apposito personale a terra.
- Durante tutte le manovre, il gruista deve agire con la massima attenzione, evitando movimenti bruschi o accelerazioni. Ogni manovra deve essere preavvisata da un segnale acustico.
- Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili
- Le operazioni a terra che comportano una rumorosità elevata (come ad esempio l'assemblaggio delle parti metalliche mediante spinatura e altri sistemi che comportano la forzatura tra parti metalliche) devono essere opportunamente delimitate e segnalate e gli addetti devono fare uso di idonei otoprotettori
- Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi meccanici devono essere predisposti percorsi sicuri e deve essere, in tutti i casi, impedito l'accesso agli estranei.
- Le vie di circolazione dei mezzi di trasporto e di sollevamento devono essere livellate e consolidate e tenute sgombre da depositi, attrezzature e ostacoli in genere.
- La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto
- La regolazione degli elementi durante il montaggio deve avvenire con l'ausilio di attrezzature idonee (leve, palanchini) e con gli elementi tenuti sollevati dagli

	<p>apparecchi di sollevamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti. - Durante la esecuzione delle saldature, osservare le seguenti regole: - In caso di lavori di saldatura a terra o in quota, evitare il diffondersi delle scintille nell'ambiente circostante ed utilizzare delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme. - Durante le operazioni di saldatura i gas prodotti non devono interessare le aree di lavoro e, se non risultano sufficientemente diluiti, devono essere aspirati e filtrati. <ul style="list-style-type: none"> o Acquisizione delle schede di sicurezza delle materie prime utilizzate, nonché degli elettrodi di saldatura. o Gli addetti devono fare uso dei previsti dispositivi di protezione delle vie respiratorie e di idonei indumenti protettivi e occhiali, poiché, durante le operazioni di saldatura, si possono liberare gas contenenti ossidi di azoto e ozono, nonché sostanze provenienti da pezzi trattati (pezzi zincati, nichelati, cadmiati, cromati, verniciati), oppure fumi contenenti ossidi di ferro, cromo, nichel, manganese o composti del fluoro derivanti dal rivestimento degli elettrodi basici, oppure polveri contenenti prevalentemente ossidi di ferro, carburo di silicio, resine e più raramente silice cristallina. o I lavori di saldatura devono essere contenuti con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti. o Tenere spenta la saldatrice quando non si utilizza e lasciare raffreddare sufficientemente i pezzi saldati. o Le operazioni di trattamento con prodotti protettivi e/o vernici degli elementi metallici devono essere segnalate o delimitate per evitare l'accesso alle persone non direttamente interessate ai lavori. - Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti - Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Tuta di protezione (UNI EN 340) - Elmetto (UNI EN 397) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Imbracatura e cintura di sicurezza (UNI EN 361 - 360)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

ALLEGATO AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO N° 4

SCHEDE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI ARMAMENTO FERROVIARIO

PROGETTAZIONE DELLA GALLERIA ARTIFICIALE (COMPRESO IL RELATIVO TRACCIATO FERROVIARIO) ED OPERE PROPEDEUTICHE

Il Coordinatore della Sicurezza
in fase di progettazione
Arch. Marco Terracciano

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. OPERE ARMAMENTO	5
2.1. CARICO E SCARICO DI MATERIALE D'ARMAMENTO DA CARRI FERROVIARI IN PIAZZALE ED IN LINEA	5
2.2. TRASPORTO MATERIALI D'ARMAMENTO	6
2.3. SCARICO DI PIETRISCO DA CARRI TRAMOGGIA	7
2.4. SCARICO DI PIETRISCO DA AUTOCARRI	8
2.5. COSTRUZIONE MASSICCIA FERROVIARIA.....	9
2.6. PICCHETTAMENTO PER COSTRUZIONE BINARIO.....	10
2.7. COSTRUZIONE BINARIO.....	11
2.8. TAGLIO ROTAIE	13
2.9. FORATURA ROTAIA.....	15
2.10. OPERAZIONI DI REGOLAZIONE E DI SCORRIMENTO DEL FERRO	16
2.11. RIMOZIONE ARMAMENTO PREESISTENTE	17
2.12. MONTAGGIO IN OPERA DEVIATOIO	19
2.13. MONTAGGIO FUORI OPERA DI DEVIATOIO	21
2.14. VARO DEVIATOIO	23
2.15. SALDATURA ALLUMINOTERMICA	25
2.16. SALDATURA ELETTRICA A SCINTILLO	27
2.17. LIVELLAMENTO E RINCALZATURA DI BINARI E DEVIATOI	28
2.18. PROFILATURA DELLA MASSICCIA.....	29
2.19. REGOLARIZZAZIONE BANCHINE E SISTEMAZIONE SENTIERI LUNGO LINEA	30
2.20. POSA IN OPERA TABELLE DI VELOCITÀ LUNGO LINEA.....	31

1. INTRODUZIONE

Nel presente capitolo sono riportate le schede delle attività lavorative previste per l'esecuzione delle opere di Armamento Ferroviario.

Le schede sono strutturate in sette sezioni:

- Descrizione lavorazione/fase di lavoro
- Previsione di eventuali lavorazioni interferenti
- Mezzi/Attrezzature
- Tipologia dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori
- Misure di prevenzione e protezione
- Dispositivi di protezione individuale
- Sorveglianza sanitaria

Sarà fatto obbligo a chiunque (operai, preposti e dirigenti delle imprese esecutrici, nonché ai visitatori autorizzati ed ai rappresentanti del Committente, D.L. ed enti preposti alla vigilanza) di indossare, sempre ed in qualunque area di cantiere, i seguenti DPI:

- Elmetto
- Calzature antinfortunistiche (con suola antiforo e puntale rinforzato)
- Indumenti ad alta visibilità di classe idonea (in sotterraneo)
- Secondo le lavorazioni di competenza i lavoratori avranno in dotazione ed utilizzeranno gli idonei DPI, quali e non esaustivamente:
- Calzature antinfortunistiche (con suola antiforo e puntale rinforzato) a sfilamento rapido
- Stivali antinfortunistici (con suola antiforo e puntale rinforzato)
- Indumenti ad alta visibilità
- Guanti
- Otoprotettori
- Maschere ed occhiali di protezione (per l'impiego durante le fasi di getto, lavorazioni con produzione di polveri o schegge ecc.)
- Maschere e/o occhiali con vetro inattinico (per l'impiego di saldatrice, gruppo ossiacetilenico e simili)
- Indumenti, in cuoio o in crosta, per l'impiego di saldatrice, gruppo ossiacetilenico e simili (guanti, grembiule, cosciali, cuffia)
- Maschere antipolvere

- Maschere per gas e vapori
- Dispositivi anticaduta
- Guanti isolanti

2. OPERE ARMAMENTO

SCHEDA - ARM 01

2.1. CARICO E SCARICO DI MATERIALE D'ARMAMENTO DA CARRI FERROVIARI IN PIAZZALE ED IN LINEA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Carico e scarico di materiale d'armamento da carri ferroviari in piazzale ed in linea
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante la movimentazione e posa in opera dei materiali per la realizzazione dell'armamento, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale da sforzo - attrezzatura manuale di uso comune - bilancino - caricatore idraulico - carrello con gruetta idraulica e braccio estensibile - carri pianali - carri ad L - gruppo elettrogeno illuminazione - locomotore - rotaie - traverse - deviatori
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di attrezzi e materiali - collisione con mezzi rotabili - contatto con macchine operatrici o attrezzature - contusioni e traumi - elettrocuzione - esposizione al rumore - ferite da taglio - investimento da convogli ferroviari o mezzi meccanici - movimentazione manuale di carichi ingombranti o pesanti - schiacciamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<p>Nella stessa zona di lavoro non è consentita l'esecuzione di più attività.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnali e sbarramenti. - Non transitare o sostare nel raggio d'azione delle macchine quando queste sono in movimento. - Non transitare o sostare davanti o dietro ai carri ed al locomotore quando questi sono in movimento. - Non sostare dalla parte dell'intervista tra due binari. - Dotare i mezzi di avvisatori acustici e ottici di retromarcia. - Disporre una protezione cautelativa del cantiere dai binari in esercizio con personale di scorta abilitato. - Rispettare le distanze di sicurezza di attrezzi e materiali dal binario in esercizio.

	<ul style="list-style-type: none"> - Installare la necessaria segnaletica di sicurezza. - Le macchine operatrici devono essere dotate di cartelli monitori indicanti la temporanea condizione di fuori sagoma e di pulsanti sonori di arresto-allarme disposti in più punti. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti. - Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali, deve essere frequentemente turnato.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEDA - ARM 02

2.2. TRASPORTO MATERIALI D'ARMAMENTO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Trasporto materiali d'armamento
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante la movimentazione e posa in opera dei materiali per la realizzazione dell'armamento, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - carri pianali - carri speciali - locomotore
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di materiali dall'alto - collisione con mezzi rotabili - contusioni e traumi - elettrocuzione - esposizione a fumi - esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici - investimento da convogli ferroviari - schiacciamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non transitare o sostare davanti o dietro ai carri ed al locomotore quando questi sono in movimento. - Non sostare dalla parte dell'intervista tra due binari. - Dotare i mezzi di avvisatori acustici e ottici di retromarcia. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti. - Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali, deve essere frequentemente turnato.

D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEDA - ARM 03

2.3. SCARICO DI PIETRISCO DA CARRI TRAMOGGIA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Scarico di pietrisco da carri tramoggia
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante la movimentazione e posa in opera dei materiali per la realizzazione dell'armamento, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzature manuale da sforzo - attrezzatura manuale di uso comune - forche metalliche per sollevamento materiale - carri tramogge - gruppo elettrogeno illuminazione - locomotore di trazione - pietrisco
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di attrezzi o materiali - contatto con macchine operatrici o attrezzature - contusioni e traumi al corpo - esposizione al rumore - esposizione alla polvere - investimento da convogli ferroviari - movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - schiacciamento - seppellimento, sprofondamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnali e sbarramenti. - Garantire la protezione dai contatti elettrici diretti ed indiretti. - Installare la necessaria segnaletica di sicurezza. - Non entrare nelle tramogge per facilitare la discesa del pietrisco. - Non esercitare pressione con leve sulle bocche di scarico per facilitare la discesa di materiale. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti. - Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali, deve

	essere frequentemente turnato.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEMA - ARM 04

2.4. SCARICO DI PIETRISCO DA AUTOCARRI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Scarico di pietrisco da autocarri
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante la movimentazione e posa in opera dei materiali per la realizzazione dell'armamento, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale di uso comune - autocarro - pala meccanica
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - caduta a livello - contatto con macchine operatrici od attrezzature - contusioni e traumi - esposizione a polvere o fibre - esposizione al rumore - incidenti stradali - investimento da mezzi meccanici - schiacciamento - seppellimento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Il pietrisco dovrà essere irrorato con acqua per ridurre il sollevamento della polvere durante lo scarico. - Il dislivello delle rampe di accesso dei mezzi di cantiere non deve essere eccessivo e va realizzato in base alle caratteristiche tecniche degli stessi mezzi. - La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti. - I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa. Utilizzare personale a terra per manovre in aree con transito di personale o di mezzi o dove l'autista non abbia completa visibilità. - I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti. - Il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi. - Impedire l'avvicinamento, la sosta e il transito di persone non addette ai lavori, con segnali e sbarramenti. - Nelle zone adiacenti a quelle di lavoro deve comunque essere assicurata la protezione verso il vuoto con parapetto o mezzi equivalenti se il dislivello è superiore a m 0,5.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420)

	<ul style="list-style-type: none"> - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEDA - ARM 05

2.5. COSTRUZIONE MASSICCIATA FERROVIARIA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Stendimento e compattazione primo strato di pietrisco
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante la movimentazione e posa in opera dei materiali per la realizzazione dell'armamento, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale di uso comune - dumper - pala meccanica - rullo compressore - rullo vibrante - pietrisco
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - contatto con macchine operatrici od attrezzature - contatto con organi in movimento - contusioni e traumi - esposizione a polvere o fibre - esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e scuotimenti - esposizione al rumore - incidenti stradali - investimento da mezzi meccanici - schiacciamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti. Impedire l'avvicinamento, la sosta e il transito di persone non addette ai lavori, con segnali e sbarramenti. - Il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi. - Il pietrisco deve essere irrorato con acqua per ridurre il sollevamento della polvere. - La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti. - Nelle zone adiacenti a quella di lavoro deve comunque essere assicurata la protezione verso il vuoto con parapetti o mezzi equivalenti se il dislivello è superiore a m 0,5. - I diversi automezzi devono essere coordinati nei loro spostamenti e assistiti nelle loro manovre da personale a terra. - Il dislivello delle rampe di accesso dei mezzi di cantiere non deve essere

	<p>eccessivo e va realizzato in base alle caratteristiche tecniche degli stessi mezzi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa. Utilizzare personale a terra per manovre in aree con transito di personale o di mezzi o dove l'autista non abbia completa visibilità. - I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEDA - ARM 06

2.6. PICCHETTAZIONE PER COSTRUZIONE BINARIO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Picchettazione per costruzione binario
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Nella stessa area di lavorazione non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale da scavo - contometri a ruota - metro - attrezzatura manuale di uso comune - pennello - attrezzatura manuale per opere di scalpellatura e armatura - casseforme per getti - betoniera su carrello - caricatore dotato di benna - carri pianali - escavatore - spezzoni di rotaia - cemento - tubi centrifugati in cemento
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta di attrezzi e materiali - contatto con linee elettriche aeree - contatto con macchine operatrici o attrezzature - contusioni e traumi - esposizione al rumore - esposizione alla polvere - investimento da convogli ferroviari - movimentazione manuale di carichi ingombranti o pesanti - schiacciamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI	- Controllare l'inserimento del blocco meccanico del braccio dei mezzi di lavoro

<p>OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</p>	<p>verso la linea aerea e il binario attiguo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Garantire la protezione dai contatti elettrici diretti ed indiretti. - Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali, deve essere frequentemente turnato. - Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnali e sbarramenti. - Installare la necessaria segnaletica di sicurezza. - Non attraversare i binari quando su questi circolano mezzi. - Quando necessario, predisporre una protezione cautelativa con agenti di scorta. - Rispettare le distanze di sicurezza prescritte dai binari e dalle linee elettriche aeree. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti. - Utilizzare gli stradelli per gli spostamenti lungo la linea. - Verificare preliminarmente la viabilità di accesso alle aree di lavoro.
<p>D.P.I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
<p>SORVEGLIANZA SANITARIA</p>	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice</p>

SCHEDA - ARM 07

<p style="text-align: center;">2.7. COSTRUZIONE BINARIO</p>	
<p>LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO</p>	<p>Costruzione binario</p>
<p>LAVORAZIONI INTERFERENTI</p>	<p>Nella stessa area di lavorazione non è consentita l'esecuzione di altre attività</p>
<p>MEZZI E ATTREZZATURE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale da sforzo - palanchino o piede di porco - attrezzatura manuale di uso comune - tenaglie per rotaie e traverse - avvitatori - bilancino - cannello a gas con bombola di gas propano e riduttore di pressione - forche metalliche per sollevamento materiale - calibro per scartamento - caricatore idraulico - carrello con gruetta idraulica e braccio estensibile - carri tramogge - trapano forarotaie - foratraverse - gruppo elettrogeno illuminazione - incavigliatrice - pandrolatrice

	<ul style="list-style-type: none"> - posizionatrice - profilatrice - rinalzatrice - segarotaie - portali mobili - treno costruzione binario - materiale minuto - pietrisco - rotaie - traverse
<p>TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta di attrezzi e materiali - collisione con mezzi rotabili - contatto con linee elettriche aeree - contatto con macchine operatrici o attrezzature - contusioni e traumi - elettrocuzione - esposizione a fumi - esposizione al rumore - esposizione alla polvere - investimento da convogli ferroviari - movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - possibilità di incendio ed esplosione - proiezione di materiale - proiezione di materiale incandescente - schiacciamento - urti, colpi, impatti, compressioni - ustioni per contatto con parti incandescenti
<p>PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare l’inserimento del blocco meccanico del braccio della gru verso la linea aerea e il binario attiguo. - Disporre una protezione cautelativa del cantiere dai binari in esercizio con personale di scorta abilitato. - Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali, deve essere frequentemente turnato. - Impedire l’avvicinamento, la sosta e l’attraversamento di persone non addette, con segnali e sbarramenti. - Installare la necessaria segnaletica di sicurezza. - Le macchine operatrici devono essere dotate di cartelli monitori indicanti la temporanea condizione di fuori sagoma e di pulsanti sonori di arresto-allarme disposti in più punti. - Non sostare dalla parte dell’intervista tra due binari. - Non transitare o sostare davanti o dietro ai carri od al locomotore quando questi sono in movimento. - Non transitare o sostare nel raggio d’azione delle macchine quando queste sono in movimento. - Prima di iniziare i lavori accertarsi delle condizioni di toltà tensione. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.

	- Verificare il rispetto delle distanze di sicurezza di cumuli di materiale ed attrezzi dal binario in esercizio.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEDA - ARM 08

2.8. TAGLIO ROTAIE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Taglio rotaie
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Nella stessa area di lavorazione non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale di uso comune - piattina per trasporto attrezzature - segarotaie
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta di attrezzi - contatto con macchine operatrici o materiali - contusioni e traumi al corpo - esposizione al rumore - investimento da treni in transito - movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - proiezione di materiale incandescente - proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.) - schiacciamento - urti, colpi, impatti, compressioni - ustioni per contatto con parti incandescenti
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Garantire la continuità elettrica del binario. - Garantire la protezione dai contatti elettrici diretti ed indiretti. - Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali, deve essere frequentemente turnato. - Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnali e sbarramenti. - Installare la necessaria segnaletica di sicurezza. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)

	<ul style="list-style-type: none">- indumenti alta visibilità (UNI EN 471)- mascherina antipolvere (UNI EN 149)- occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

2.9. FORATURA ROTAIA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Foratura rotaia
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Nella stessa area di lavorazione non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale di uso comune - piattina per trasporto attrezzature - trapano forarotaie
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta di attrezzi - contatto con macchine operatrici o attrezzature - contusioni e traumi - esposizione al rumore - investimento da treni in transito - movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - schiacciamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnali e sbarramenti. - Garantire la protezione dai contatti elettrici diretti ed indiretti. - Installare la necessaria segnaletica di sicurezza. - Garantire la continuità elettrica del binario. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti. - Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali, deve essere frequentemente turnato.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEDA - ARM 10

2.10. OPERAZIONI DI REGOLAZIONE E DI SCORRIMENTO DEL FERRO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Operazioni di regolazione e di scorrimento del ferro
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Nella stessa area di lavorazione non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - palanchini - binde - chiavi d'armamento - morsetto tenditore - carrello a motore - incavigliatrice
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta di materiale o attrezzi - contatto con linee elettriche aeree - contatto con macchine operatrici o materiali - contusioni e traumi - esposizione al rumore - esposizione alla polvere - investimento da treni in transito - movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - schiacciamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Garantire la continuità elettrica del binario. - Garantire la protezione dai contatti elettrici diretti ed indiretti. - Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali, deve essere frequentemente turnato. - Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnali e sbarramenti. - Installare la necessaria segnaletica di sicurezza. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti. - Verificare il rispetto della distanza di sicurezza dai binari attigui in esercizio e dalle linee elettriche aeree.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEDA - ARM 11

2.11. RIMOZIONE ARMAMENTO PREESISTENTE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Rimozione armamento preesistente
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Nella stessa area di lavorazione non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale da sforzo - palanchino o piede di porco - attrezzatura manuale di uso comune - tenaglie per traverse e rotaie - avvitatore - bilancino - cannello a gas con bombola di gas propano e riduttore di pressione - caricatore idraulico - carrello a motore su rotaia - carrello con gruetta idraulica - carro pianale - gruppo elettrogeno per illuminazione - incavigliatrice - pala meccanica per rimozione materiale terroso
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta di attrezzi o materiali - collisione con mezzi rotabili - contatto con macchine operatrici o attrezzature - contatto con sostanze pericolose - contusioni e traumi - elettrocuzione - esposizione al calore ed alla fiamma - esposizione al rumore - esposizione alla polvere - esposizione a vibrazione - investimento da convogli ferroviari - movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - perforazioni per contatto con elementi acuminati - possibilità di incendio ed esplosione - proiezione di materiale incandescente - ribaltamento dei mezzi di lavoro - schiacciamento - urti, colpi, impatti, compressioni - ustioni per contatto con parti incandescenti
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Prima di iniziare i lavori accertarsi delle condizioni di toltà tensione. - Valutare la presenza di traversine trattate con sostanze pericolose. - Per l'asportazione e la movimentazione delle traversine in legno, qualora esse risultino trattate con sostanze pericolose, impartire ai lavoratori istruzioni specifiche per la protezione all'esposizione della sostanza specifica. - Per l'asportazione e la movimentazione dotare i lavoratori di specifici DPI per la protezione contro sostanze irritanti, tossiche e cancerogene.

	<ul style="list-style-type: none"> - Il deposito temporaneo delle traversine contaminate, dovrà essere effettuato utilizzando procedure e metodologie atte a garantire la protezione delle matrici ambientali. - Il deposito temporaneo delle traversine contaminate deve avvenire in aree separate e lontane da agenti infiammabili e/o materiali con alto carico d'incendio. Tali aree devono essere delimitate, segnalate ed interdette a personale non addetto. - Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnali e sbarramenti. - Non transitare o sostare nel raggio d'azione delle macchine quando queste sono in movimento. - Non transitare o sostare davanti o dietro ai carri od al locomotore quando questi sono in movimento. - Non sostare dalla parte dell'intervista tra due binari. - Controllare le imbracature e la portata di ganci e tiranti. - Disporre una protezione cautelativa del cantiere dai binari in esercizio con personale di scorta abilitato. - Verificare il rispetto delle distanze di sicurezza di cumuli di materiale e attrezzi dal binario in esercizio. - Garantire la protezione dai contatti elettrici diretti ed indiretti. - Installare la necessaria segnaletica di sicurezza. - Controllare l'inserimento del blocco meccanico del braccio dei mezzi di sollevamento verso la linea aerea e il binario attiguo. - Le macchine operatrici devono essere dotate di cartelli monitori indicanti la temporanea condizione di fuori sagoma e di pulsanti sonori di arresto-allarme disposti in più punti.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - guanti rischio chimico - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - maschera facciale protezione sostanze chimiche - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

2.12. MONTAGGIO IN OPERA DEVIATOIO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Montaggio in opera deviatoio
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante la movimentazione e posa in opera dei materiali per la realizzazione dell'armamento, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale da sforzo - palanchini o piede di porco - attrezzatura manuale di uso comune - tenaglie per rotaie e traverse - avvitatori - bilancino - cannello a gas con bombola di gas propano e riduttore di pressione - forche metalliche per sollevamento materiale - calibro per scartamento - binde idrauliche - caricatore idraulico - carrello con gruetta idraulica e braccio estensibile - carri pianali - carri tramogge - foratraverse - gruppo elettrogeno illuminazione - incavigliatrice - profilatrice - rinalzatrice - segarotaie a disco - trapano forarotaie
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta di attrezzi o materiali - collisione con mezzi rotabili - contatto con macchine operatrici o attrezzature - contusioni e traumi - elettrocuzione - esposizione al calore ed alla fiamma - esposizione al rumore - esposizione alla polvere - esposizione a vibrazione - investimento da convogli ferroviari - movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - perforazioni per contatto con elementi acuminati - possibilità di incendio ed esplosione - proiezione di materiale incandescente - ribaltamento dei mezzi di lavoro - schiacciamento - urti, colpi, impatti, compressioni - ustioni per contatto con parti incandescenti

<p>PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Accertarsi dell'interruzione della circolazione dei treni sul binario attiguo a quello dove si svolgono le lavorazioni sia durante il trasporto che durante il varo. - Controllare l'inserimento del blocco meccanico del braccio degli apparecchi di sollevamento verso la linea aerea e il binario attiguo. - Disporre una protezione cautelativa del cantiere dai binari in esercizio con personale di scorta abilitato. - Distanze di sicurezza di cumuli di materiale e attrezzi, dal binario in esercizio. - Garantire la protezione dai contatti elettrici diretti ed indiretti. - Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali, deve essere frequentemente turnato. - Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnali e sbarramenti. - Installare la necessaria segnaletica di sicurezza. - Le macchine operatrici devono essere dotate di cartelli monitori indicanti la temporanea condizione di fuori sagoma e di pulsanti sonori di arresto-allarme disposti in più punti. - Non sostare dalla parte dell'intervista tra due binari. - Non transitare o sostare davanti o dietro ai carri od al locomotore quando questi sono in movimento. - Non transitare o sostare nel raggio d'azione delle macchine quando queste sono in movimento. - Prima di iniziare i lavori accertarsi delle condizioni di toltà tensione. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
<p>D.P.I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
<p>SORVEGLIANZA SANITARIA</p>	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice</p>

SCHEDA - ARM 13

2.13. MONTAGGIO FUORI OPERA DI DEVIATOIO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Montaggio fuori opera di deviatoio
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Nella stessa area di lavorazione non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale da sforzo - palanchino o piede di porco - binde a funzionamento manuale - attrezzatura manuale di uso comune - tenaglie per rotaie e traverse - avvitatori - bilancino - cannello a gas con bombola di gas propano e riduttore di pressione - forche metalliche per sollevamento materiale - calibro per scartamento - caricatore idraulico - carrello con gruetta idraulica e braccio estensibile - gruppo elettrogeno illuminazione - incavigliatrice - segarotaie a disco - trapano forarotaie
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta di attrezzi o materiali - contatto con macchine operatrici o attrezzature - contusioni e traumi - danni da posture incongrue della posizione lavorativa - elettrocuzione - esposizione al rumore - movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - perforazioni per contatto con elementi acuminati - possibilità di incendio ed esplosione - proiezione di materiale incandescente - schiacciamento - urti, colpi, impatti, compressioni - ustioni per contatto con parti incandescenti
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Accertarsi dell'interruzione della circolazione dei treni sul binario attiguo a quello dove si svolgono le lavorazioni sia durante il trasporto che durante il varo. - Controllare l'inserimento del blocco meccanico del braccio degli apparecchi di sollevamento verso la linea aerea e il binario attiguo. - Disporre una protezione cautelativa del cantiere dai binari in esercizio con personale di scorta abilitato. - Distanze di sicurezza di cumuli di materiale e attrezzi, dal binario in esercizio. - Garantire la protezione dai contatti elettrici diretti ed indiretti. - Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali, deve essere frequentemente turnato. - Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette,

	<p>con segnali e sbarramenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Installare la necessaria segnaletica di sicurezza. - Le macchine operatrici devono essere dotate di cartelli monitori indicanti la temporanea condizione di fuori sagoma e di pulsanti sonori di arresto-allarme disposti in più punti. - Non sostare dalla parte dell'intervista tra due binari. - Non transitare o sostare davanti o dietro ai carri od al locomotore quando questi sono in movimento. - Non transitare o sostare nel raggio d'azione delle macchine quando queste sono in movimento. - Prima di iniziare i lavori accertarsi delle condizioni di toltà tensione.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

2.14. VARO DEVIATOIO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Varo deviatoio
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Nella stessa area di lavorazione non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale di uso comune - attrezzature manuale da sforzo - avvitatori - bilancino - cannello a gas con bombola di gas propano e riduttore di pressione - forche metalliche per sollevamento materiale - caricatore idraulico - carrello con gruetta idraulica e braccio estensibile - carri tramogge - gruppo elettrogeno illuminazione - profilatrice - rinalzatrice - sollevatori idraulici - elementi idraulici per trasporto
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta di attrezzi o materiali - contatto con macchine operatrici o attrezzature - contusioni e traumi - danni da posture incongrue della posizione lavorativa - elettrocuzione - esposizione al rumore - movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - perforazioni per contatto con elementi acuminati - possibilità di incendio ed esplosione - proiezione di materiale incandescente - schiacciamento - urti, colpi, impatti, compressioni - ustioni per contatto con parti incandescenti
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Accertarsi dell'interruzione della circolazione dei treni sul binario attiguo a quello dove si svolgono le lavorazioni sia durante il trasporto che durante il varo. - Controllare l'inserimento del blocco meccanico del braccio degli apparecchi di sollevamento verso la linea aerea e il binario attiguo. - Disporre una protezione cautelativa del cantiere dai binari in esercizio con personale di scorta abilitato. - Distanze di sicurezza di cumuli di materiale e attrezzi, dal binario in esercizio. - Garantire la protezione dai contatti elettrici diretti ed indiretti. - Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali, deve essere frequentemente turnato. - Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnali e sbarramenti. - Installare la necessaria segnaletica di sicurezza.

	<ul style="list-style-type: none"> - Le macchine operatrici devono essere dotate di cartelli monitori indicanti la temporanea condizione di fuori sagoma e di pulsanti sonori di arresto-allarme disposti in più punti. - Non sostare dalla parte dell'intervista tra due binari. - Non transitare o sostare davanti o dietro ai carri od al locomotore quando questi sono in movimento. - Non transitare o sostare nel raggio d'azione delle macchine quando queste sono in movimento. - Prima di iniziare i lavori accertarsi delle condizioni di toltensione. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEDA - ARM 15

2.15. SALDATURA ALLUMINOTERMICA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Saldatura alluminotermica
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante la movimentazione e posa in opera dei materiali per la realizzazione dell'armamento, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale di uso comune - cannello di preriscaldamento - bombole a gas - crogiuolo - pozzetti laterali di raccolta scoria - carrello a motore o a mano - molatrice - troncatrice idraulica
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta di materiali o attrezzi - collisione con mezzi rotabili - contatto con macchine operatrici o attrezzature - contusioni e traumi - disturbi all'apparato visivo - elettrocuzione - esposizione al fumo delle saldature - esposizione al rumore - esposizione a polvere o fibre - incendio o esplosione - investimento da treni in transito - movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - proiezione di materiale incandescente - schiacciamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Assicurarsi che le parti da saldare siano perfettamente asciutte per evitare pericoli di esplosione del metallo liquido. - Dopo la rimozione del crogiuolo allontanare dal posto di lavoro la scoria raccolta negli appositi pozzetti, avendo sempre cura di depositarla in luogo asciutto. - Durante le operazioni di saldatura è necessario avere sempre a disposizione un estintore portatile. - Garantire la continuità elettrica del binario. - Garantire la protezione dai contatti elettrici diretti ed indiretti. - I materiali risultanti dalla tranciatura devono essere allontanati dal posto di lavoro con le stesse precauzioni adottate per le scorie facendo uso di tenaglie. - Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnali e sbarramenti. - Installare la necessaria segnaletica di sicurezza. - L'addetto all'innesco deve mentalmente stabilire il percorso di fuga per raggiungere la postazione di sicurezza prima di innescare la reazione. - Le porzioni saldanti devono essere tenute lontane da fiamme o metalli incandescenti ed anche dalle candele di accensione; queste ultime non

	<p>devono essere tenute in tasca o depositate in prossimità del crogiuolo durante la saldatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Occorre evitare il contatto di sostanze liquide con la reazione di fusione. - Prima della tranciatura gli operai non interessati alle lavorazioni devono allontanarsi. - Prima di innescare la reazione, l'operaio addetto alla saldatura deve controllare che non vi siano altri lavoratori nel raggio di 4-5 m dal crogiuolo; inoltre, in presenza di forte vento, gli operai si devono mettere sopravento rispetto al crogiuolo. - Soltanto l'operaio munito di occhiali scuri deve avvicinarsi al crogiuolo per sturarlo dopo avere verificato il completamento della reazione, quindi allontanarsi e non avvicinarsi fino a che sia finita la fuoriuscita di parti incandescenti. - Verificare l'efficienza dei mezzi e degli attrezzi.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166) - gambali e ghette antiscottatura - grembiule di cuoio
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEDA - ARM 16

2.16. SALDATURA ELETTRICA A SCINTILLO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Saldatura elettrica a scintillo
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Nella stessa area di lavorazione non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale di uso comune - molatrice - saldatrice a scintillo
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta di materiali o attrezzi - collisione con mezzi rotabili - contatto con macchine operatrici o attrezzature - contusioni e traumi - disturbi all'apparato visivo - elettrocuzione - esposizione al fumo delle saldature - esposizione al rumore - esposizione a polvere o fibre - incendio o esplosione - investimento da treni in transito - movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - proiezione di materiale incandescente - schiacciamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Durante le operazioni di saldatura è necessario avere sempre a disposizione un estintore portatile. - Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnali e sbarramenti. - Garantire la protezione dai contatti elettrici diretti ed indiretti con le linee aeree. - Installare la necessaria segnaletica di sicurezza. - Assicurarsi che le parti da saldare siano perfettamente asciutte. - La macchina saldatrice dovrà essere munita di lampeggiatori che segnalino l'inizio della manovra. - Devono essere installati dei pannelli protettivi antischegge allo scopo di proteggere il personale operante nelle vicinanze della testa saldante. - Accertarsi che nelle vicinanze non siano presenti materiali o sostanze infiammabili od esplosive.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166) - gambali e ghettoni antiscottatura - grembiule di cuoio

SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice
------------------------	---

SCHEDA - ARM 17

2.17. LIVELLAMENTO E RINCALZATURA DI BINARI E DEVIATOI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	LIVELLAMENTO E RINCALZATURA DI BINARI E DEVIATOI
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante la movimentazione e posa in opera dei materiali per la realizzazione dell'armamento, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale da sforzo - attrezzatura manuale di uso comune - forche metalliche per sollevamento materiale - carrello con gruetta idraulica e braccio estensibile - carri tramogge - gruppo elettrogeno illuminazione - locomotore - profilatrice - rinalzatrice
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di attrezzi - collisione con mezzi rotabili - contatto con macchine operatrici o attrezzature - contusioni e traumi - elettrocuzione - esposizione ad agenti biologici - esposizione al rumore - esposizione alla polvere - investimento da convogli ferroviari - schiacciamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Disporre una protezione cautelativa del cantiere dai binari in esercizio con personale di scorta abilitato. - Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnali e sbarramenti. - Installare la necessaria segnaletica di sicurezza. - Le macchine operatrici devono essere dotate di cartelli monitori indicanti la temporanea condizione di fuori sagoma e di pulsanti sonori di arresto-allarme disposti in più punti. - Non sostare dalla parte dell'intervista tra due binari. - Non transitare o sostare davanti o dietro ai carri ed al locomotore quando questi sono in movimento. - Non transitare o sostare nel raggio d'azione delle macchine quando queste sono in movimento. - Rispettare le distanze di sicurezza di attrezzi dal binario in esercizio.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397)

	<ul style="list-style-type: none"> - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEDA - ARM 18

2.18. PROFILATURA DELLA MASSICCIATA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Profilatura della massicciata
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Nella stessa area di lavorazione non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale da sforzo - attrezzatura manuale di uso comune - forche metalliche per sollevamento materiale - profilatrice
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di attrezzi - contatto con macchine operatrici o attrezzature - contusioni e traumi - elettrocuzione - esposizione al rumore - esposizione alla polvere - investimento da treni in transito - movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - schiacciamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare l'inserimento del blocco meccanico dei vomeri verso il binario attiguo. - Garantire la protezione dai contatti elettrici diretti ed indiretti. - Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnali e sbarramenti. - Installare la necessaria segnaletica di sicurezza.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEDA - ARM 19

2.19. REGOLARIZZAZIONE BANCHINE E SISTEMAZIONE SENTIERI LUNGO LINEA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Regolarizzazione banchine e sistemazione sentieri lungo linea
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Nella stessa area di lavorazione non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale da sforzo - attrezzatura manuale di uso comune - forche metalliche per sollevamento materiale - caricatore idraulico con benna - carri pianali - locomotore
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di attrezzi - collisione con mezzi rotabili - contatto con macchine operatrici o attrezzature - contusioni e traumi - elettrocuzione - esposizione a fumi - esposizione al rumore - esposizione alla polvere - investimento da convogli ferroviari - schiacciamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Disporre una protezione cautelativa del cantiere dai binari in esercizio con personale di scorta abilitato. - Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnali e sbarramenti. - Installare la necessaria segnaletica di sicurezza. - Le macchine operatrici devono essere dotate di cartelli monitori indicanti la temporanea condizione di fuori sagoma e di pulsanti sonori di arresto-allarme disposti in più punti. - Non sostare dalla parte dell'intervista tra due binari. - Non transitare o sostare davanti o dietro ai carri ed al locomotore quando questi sono in movimento. - Non transitare o sostare nel raggio d'azione delle macchine quando queste sono in movimento. - Rispettare le distanze di sicurezza di attrezzi e materiali dal binario in esercizio. - Rispettare le prescrizioni contenute nell'Istruzione per la Protezione dei Cantieri.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471)

	- mascherina antipolvere (UNI EN 149)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEDA - ARM 20

2.20. POSA IN OPERA TABELLE DI VELOCITÀ LUNGO LINEA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa in opera tabelle di velocità lungo linea
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Nella stessa area di lavorazione non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale da scavo - contometri a ruota - attrezzatura manuale di uso comune - casseforme per getti - betoniera su carrello - caricatore dotato di benna - carri pianali - escavatore di piccole dimensioni
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di attrezzi - collisione con mezzi rotabili - contatto con macchine operatrici o attrezzature - contusioni e traumi - elettrocuzione - esposizione a fumi - esposizione al rumore - esposizione alla polvere - investimento da convogli ferroviari - schiacciamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare l'inserimento del blocco meccanico del braccio dei mezzi di lavoro verso la linea aerea e il binario attiguo. - Garantire la protezione dai contatti elettrici diretti ed indiretti. - Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali, deve essere frequentemente turnato. - Impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnali e sbarramenti. - Installare la necessaria segnaletica di sicurezza. - Non attraversare i binari quando su questi circolano mezzi. - Quando necessario, predisporre una protezione cautelativa con agenti di scorta. - Rispettare le distanze di sicurezza prescritte dai binari e dalle linee elettriche aeree. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti. - Utilizzare gli stradelli per gli spostamenti a piedi lungo la linea.

	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare preliminarmente la viabilità di accesso alle aree di lavoro.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

ALLEGATO AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO N° 5

SCHEDE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI SISTEMAZIONI SUPERFICIALI

PROGETTAZIONE DELLA GALLERIA ARTIFICIALE (COMPRESO IL RELATIVO TRACCIATO FERROVIARIO) ED OPERE PROPEDEUTICHE

Il Coordinatore della Sicurezza
in fase di progettazione
Arch. Marco Terracciano

INDICE

INTRODUZIONE	3
SISTEMAZIONI SUPERFICIALI	5
SPLATEAMENTO E SBANCAMENTO CON MACCHINE OPERATRICI	5
ALLONTANAMENTO MATERIALI DI SCAVO	6
SCAVI DI TRINCEA MANUALI	7
SCAVI DI TRINCEA CON MACCHINE OPERATRICI	9
REINTERRO CON MACCHINE OPERATRICI	10
COMPATTAZIONE DEL TERRENO	12
POSA IN OPERA DI GEOTESSILE	13
RIEMPIMENTO SCAVI	15
REINTERRO DEGLI SCAVI CON MACCHINE OPERATRICI	16
SIGILLATURA GIUNTI	17

INTRODUZIONE

Nel presente capitolo sono riportate le schede delle attività lavorative previste per l'esecuzione delle opere di sistemazione superficiale.

Le schede sono strutturate in sette sezioni:

- Descrizione lavorazione/fase di lavoro
- Previsione di eventuali lavorazioni interferenti
- Mezzi/Attrezzature
- Tipologia dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori
- Misure di prevenzione e protezione
- Dispositivi di protezione individuale
- Sorveglianza sanitaria

Sarà fatto obbligo a chiunque (operai, preposti e dirigenti delle imprese esecutrici, nonché ai visitatori autorizzati ed ai rappresentanti del Committente, D.L. ed enti preposti alla vigilanza) di indossare, sempre ed in qualunque area di cantiere, i seguenti DPI:

- Elmetto
- Calzature antinfortunistiche (con suola antiforo e puntale rinforzato)
- Indumenti ad alta visibilità di classe idonea (in sotterraneo)
- Secondo le lavorazioni di competenza i lavoratori avranno in dotazione ed utilizzeranno gli idonei DPI, quali e non esaustivamente:
- Calzature antinfortunistiche (con suola antiforo e puntale rinforzato) a sfilamento rapido
- Stivali antinfortunistici (con suola antiforo e puntale rinforzato)
- Indumenti ad alta visibilità
- Guanti
- Otoprotettori
- Maschere ed occhiali di protezione (per l'impiego durante le fasi di getto, lavorazioni con produzione di polveri o schegge ecc.)
- Maschere e/o occhiali con vetro inattinico (per l'impiego di saldatrice, gruppo ossiacetilenico e simili)
- Indumenti, in cuoio o in crosta, per l'impiego di saldatrice, gruppo ossiacetilenico e simili (guanti, grembiule, cosciali, cuffia)
- Maschere antipolvere

- Maschere per gas e vapori
- Dispositivi anticaduta
- Guanti isolanti

SISTEMAZIONI SUPERFICIALI

SCHEDA - SS 01

SPLATEAMENTO E SBANCAMENTO CON MACCHINE OPERATRICI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Splateamento e sbancamento con macchine operatrici
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante l'esecuzione di movimento terra, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzatura manuale da scavo - Attrezzatura manuale di uso comune - Autocarro - Dumper - Escavatore meccanico - Pala meccanica - Pompa sommersa
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta a livello - Caduta da postazione sopraelevata - Caduta di attrezzi e materiali - Contatto con macchine operatrici od attrezzature - Contusioni e traumi - Esposizione a polvere o fibre - Esposizione a vibrazioni e scuotimenti - Esposizione al rumore - Incidenti stradali - Investimento da mezzi meccanici - Proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.) - Ribaltamento del mezzo - Schiacciamento - Seppellimento, sprofondamento - Urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Durante le fasi di movimentazione del terreno le zone di lavoro devono essere delimitate con sbarramenti. - Allontanarsi dalla zona durante le operazioni di movimento terra e rullatura. - Tutto il personale deve rispettare le delimitazioni delle aree di lavoro. - Assistere gli autisti nelle operazioni di retromarcia. - Non lasciare attrezzature e/o materiali incustoditi, che potrebbero favorire il rischio di inciampo e cadute a livello. - Segnalare gli eventuali ostacoli fissi. - Dotare tutto il personale esposto a attività rumorose dei specifici DPI (inserti auricolari monouso e/o cuffie). - I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa. - Il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi. - Il dislivello delle rampe di accesso dei mezzi di cantiere non deve essere eccessivo e va realizzato in base alle caratteristiche tecniche dei mezzi stessi - Non è consentito il deposito di materiali di qualsiasi genere sul ciglio degli

	<p>scavi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti. - Tutte le zone prospicienti il vuoto con dislivello superiore a m 0,5 devono essere protette con parapetti o mezzi equivalenti. - Non è consentito il trasporto di uomini sui mezzi meccanici oltre al manovratore. - Controllare frequentemente le condizioni delle barriere e delle delimitazioni predisposte adeguandole se necessario al prosieguo dei lavori. - Rispettare l'angolo di attrito del terreno - Nelle fasi di cantiere di sbancamento scarpata e realizzazione rampa operare con mezzi idonei dal ciglio della strada, qualora non fosse possibile raggiungere la quota ferro attraverso le rampe
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice</p>

SCHEDA - SS 02

ALLONTANAMENTO MATERIALI DI SCAVO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Allontanamento materiali di scavo
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante l'esecuzione di movimento terra, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale da scavo - carriola - attrezzatura manuale per pulitura - autocarro - benna idraulica - dumper - escavatore - pala meccanica

TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta di attrezzi e materiale - contusioni e traumi - danni da posture incongrue della posizione lavorativa - esposizione a fumi, vapori o gas - esposizione a polveri o fibre - esposizione al rumore - investimento da mezzi meccanici - movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - ribaltamento del mezzo - scivolamento - seppellimento, sprofondamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Accertare con il Direttore dei Lavori la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso ai lavoratori e ai mezzi. - Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato. - Stabilire norme procedurali per ridurre il piu' possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti. - Tutte le zone prospicienti il vuoto con dislivello superiore a m 0,5 devono essere protette con parapetto o mezzi equivalenti.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEDA - SS 03

SCAVI DI TRINCEA MANUALI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Scavi di trincea manuali
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante l'esecuzione di movimento terra, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - armature di protezione degli scavi - attrezzatura manuale da scavi - attrezzatura manuale da sforzo - attrezzatura manuale di uso comune - protezioni aperture verso il vuoto - scale a mano - autocarro - pompa con motore a scoppio - pompa elettrica aspirante

	<ul style="list-style-type: none"> - sega circolare
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di attrezzi e materiali - contusioni e traumi - danni da posture incongrue della posizione lavorativa - esposizione a getti o schizzi - esposizione a polvere o fibre - perforazioni per contatto con elementi acuminati - schiacciamento - seppellimento, sprofondamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti. - Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali, deve essere frequentemente turnato. - In tutte le posizioni di lavoro con dislivello superiore a m 0,5 deve sempre essere garantita la protezione verso il vuoto con parapetto solido o mezzi equivalenti. - Le andatoie devono avere larghezza non inferiore a m 0,6 per il transito di uomini ed a m. 1,20 per il trasporto di materiali. - Le scale a mano devono essere saldamente ancorate e legate prima dell'uso e devono sporgere di almeno m 1 oltre il piano di sbarco. - Le tavole di armatura devono sporgere m 0,3 dal bordo superiore degli scavi. - Nel caso di utilizzo di barriere mobili o nastri segnaletici nelle zone prospicienti il vuoto, essendo le stesse facilmente sfondabili, arretrare il posizionamento di circa m 1.50. - Nello scavo di trincee con profondità maggiori a m 1,50 quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo ad eseguire idonee armature a garanzia del franamento delle pareti. - Predisporre idonee vie di fuga, accertandosi delle distanze ridotte al minimo possibile fra le scale a mano utilizzate per l'accesso al fondo degli scavi. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori ai 30 kg o di dimensioni ingombranti.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice</p>

SCHEDA - SS 04

SCAVI DI TRINCEA CON MACCHINE OPERATRICI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Scavi di trincea con macchine operatrici
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante l'esecuzione di movimento terra, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - armature di protezione degli scavi - attrezzatura manuale da scavo - attrezzatura manuale da sforzo - attrezzatura manuale di uso comune - protezioni aperture verso il vuoto - scale a mano - autocarro - escavatore meccanico - pompa con motore a scoppio - pompa elettrica aspirante - sega circolare
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di attrezzi e materiali - contatto con macchine operatrici od attrezzature - contatto con organi in movimento - contusioni e traumi - esposizione a fumi, vapori o gas - esposizione a getti o schizzi - esposizione al rumore - esposizione a polvere o fibre - esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e scuotimenti - investimento da mezzi meccanici - ribaltamento del mezzo - schiacciamento - seppellimento, sprofondamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti. - I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento. - In tutte le posizioni di lavoro con un dislivello superiore a m 0,5 deve sempre essere garantita la protezione verso il vuoto con parapetto solido o mezzi equivalenti. - Le andatoie devono avere larghezza non inferiore a m 0,6 per il transito di uomini ed a m 1,20 per il trasporto di materiali. - Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro. - Le scale a mano devono essere saldamente ancorate e legate prima dell'uso e devono sporgere di almeno m 1 oltre il piano di sbarco. - Le tavole di armatura devono sporgere m 0,3 dal bordo superiore degli scavi. - Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare

	<p>immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nel caso di utilizzo di barriere mobili o nastri segnaletici nelle zone prospicienti il vuoto, essendo le stesse facilmente sfondabili, arretrare il posizionamento di circa m 1,50. - Nello scavo di trincee con profondità maggiori a m 1,50 quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo, ad eseguire idonee armature a garanzia del franamento delle pareti. - Non costituire deposito di materiali sul ciglio degli scavi. - Predisporre idonee aree di accatastamento dei materiali. - I lavoratori non devono essere presenti nel campo d'azione dei mezzi meccanici. - Il dislivello delle rampe di accesso dei mezzi di cantiere non deve essere eccessivo e va realizzato in base alle caratteristiche tecniche degli stessi mezzi. - Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per ridurre l'indebolimento delle strutture. - Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere le macchine.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice</p>

SCHEDA - SS 05

REINTERRO CON MACCHINE OPERATRICI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Reinterro con macchine operatrici
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante l'esecuzione di movimento terra, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzatura manuale da scavo - attrezzatura manuale di uso comune - autocarro - dumper - escavatore - grader - pala meccanica

<p>TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di attrezzi e materiali - contatto con macchine operatrici od attrezzature - contatto con organi in movimento - contusioni e traumi - esposizione a fumi, vapori o gas - esposizione a getti o schizzi - esposizione al rumore - esposizione a polvere o fibre - esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e scuotimenti - investimento da mezzi meccanici - ribaltamento del mezzo - schiacciamento - seppellimento, sprofondamento - urti, colpi, impatti, compressioni
<p>PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti. - Il dislivello delle rampe di accesso dei mezzi di cantiere non deve essere eccessivo e va realizzato in base alle caratteristiche tecniche degli stessi mezzi. - Il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi. - Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali, deve essere frequentemente turnato. - La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti. - Non è consentito il deposito di materiali di qualsiasi genere sul ciglio degli scavi. - Non è consentito il trasporto di uomini sui mezzi meccanici oltre al manovratore. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori ai 30 kg o di dimensioni ingombranti. - Tutte le zone prospicienti il vuoto con dislivello superiore a m 0,5 devono essere protette con parapetto o mezzi equivalenti. - Consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni. - I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa. - I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti
<p>D.P.I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
<p>SORVEGLIANZA SANITARIA</p>	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice</p>

COMPATTAZIONE DEL TERRENO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	COMPATTAZIONE DEL TERRENO
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante l'esecuzione di movimento terra, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - autocarro - dumper - grader - compattatrice vibrante - rullo compressore - rullo vibrante
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta da postazione sopraelevata - caduta di attrezzi e materiali - contatto con macchine operatrici od attrezzature - contatto con organi in movimento - contusioni e traumi - esposizione a fumi, vapori o gas - esposizione a getti o schizzi - esposizione al rumore - esposizione a polvere o fibre - esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e scuotimenti - investimento da mezzi meccanici - ribaltamento del mezzo - schiacciamento - seppellimento, sprofondamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti. - Il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi. - La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti. - Nelle zone adiacenti, dove non è in corso la compattazione del terreno deve comunque essere assicurata la protezione verso il vuoto con parapetto o mezzi equivalenti se il dislivello è superiore a m 0,5. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori ai 30 kg o di dimensioni ingombranti. - Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali, deve essere frequentemente turnato. - I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa. - I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471)

	<ul style="list-style-type: none"> - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEDA - SS 07

POSA IN OPERA DI GEOTESSILE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa in opera di geotessile
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante l'esecuzione di movimento terra, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - autocarro con gruetta - attrezzatura manuale di uso comune
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta a livello - caduta di attrezzi e materiali - contatto con macchine operatrici od attrezzature - contusioni e traumi - esposizione a fumi, vapori o gas - esposizione a polvere o fibre - movimentazione manuale di carichi ingombranti o pesanti - schiacciamento - scivolamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione, avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Tutte le zone prospicienti il vuoto (dislivello superiore a m 0,5) non interessate direttamente dai lavori devono essere protette con parapetto solido o mezzi equivalenti. - Verificare la scarpata di scavo prima di iniziare i lavori in prossimità della medesima; pulire il bordo superiore dello scavo. - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali, utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori ai 30 kg o di dimensioni ingombranti.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente



SANITARIA	dell'impresa esecutrice
-----------	-------------------------

SCHEDA - SS 08

RIEMPIMENTO SCAVI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Opere di realizzazione servizi del sottosuolo
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante l'esecuzione di riempimento degli scavi, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzatura manuale da scavo - Badile - Protezioni aperture verso il vuoto - Dumper - Escavatore - Pala meccanica
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta a livello - Contatto con macchine operatrici od attrezzature - Contatto con organi in movimento - Esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e scuotimenti - Esposizione al rumore - Ferite da taglio - Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - Perforazioni per contatto con elementi acuminati - Ribaltamento del mezzo - Schiacciamento - Scivolamento - Seppellimento, sprofondamento - Urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Allontanarsi ad una distanza di sicurezza prima di fare intervenire i mezzi meccanici. - Eseguire gradualmente le lavorazioni, da posizioni sicure che non esponano alla caduta o all'investimento di materiali. - In tutte le posizioni di lavoro con dislivello superiore a 0,5 m deve sempre essere garantita la protezione verso il vuoto con parapetto solido o mezzi equivalenti. - Le andatoie devono avere larghezza non inferiore a 0,6 m per il transito di uomini ed a 1,20 m per il trasporto di materiali. - Nel caso di utilizzo di barriere mobili o nastri segnaletici nelle zone prospicienti il vuoto, essendo le stesse facilmente sfondabili, arretrare il posizionamento di circa m 1,50. - Nelle zone adiacenti, dove non è in corso il reinterro deve essere comunque assicurata la protezione verso il vuoto, con parapetto o mezzi equivalenti, se il dislivello è superiore a 0,5 m. - Non costituire deposito di materiali sul ciglio degli scavi. - Se è necessario rimuovere le delimitazioni degli scavi seguire le istruzioni del capocantiere rimuovendo esclusivamente i tratti necessari per l'esecuzione del reinterro. - elmetti, guanti e scarpe antinfortunistiche); tute da lavoro, otoprotettori,

	occhiali la maschera o a stanghetta, imbragatura di sicurezza, mascherine antipolvere.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEDA - SS 09

REINTERRO DEGLI SCAVI CON MACCHINE OPERATRICI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	REINTERRO DEGLI SCAVI CON MACCHINE OPERATRICI
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante l'esecuzione di riempimento degli scavi, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzatura manuale da scavo - Attrezzatura manuale di uso comune - Autocarro - Pala meccanica - Ruspa
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta a livello - Caduta di attrezzi e materiali - Contatto con le macchine operatrici od attrezzature - Contusioni e traumi - Danni da posture incongrue della posizione lavorativa - Esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e - Scuotimenti - Esposizione al rumore - Esposizione a polvere o fibre - Investimento da mezzi meccanici - Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o - Pesanti - Proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.) - Ribaltamento del mezzo - Schiacciamento - Seppellimento, sprofondamento - Urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Allontanarsi ad una distanza di sicurezza prima di fare intervenire i mezzi meccanici. - Eseguire gradualmente le lavorazioni, da posizioni sicure che non esponano alla caduta o all'investimento di materiali. - In tutte le posizioni di lavoro con dislivello superiore a 0,5 m deve sempre essere garantita la protezione verso il vuoto con parapetto solido o mezzi

	<p>equivalenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le andatoie devono avere larghezza non inferiore a 0,6 m per il transito di uomini ed a 1,20 m per il trasporto di materiali. - Nel caso di utilizzo di barriere mobili o nastri segnaletici nelle zone prospicienti il vuoto, essendo le stesse facilmente sfondabili, arretrare il posizionamento di circa m 1,50. - Nelle zone adiacenti, dove non è in corso il reinterro deve essere comunque assicurata la protezione verso il vuoto, con parapetto o mezzi equivalenti, se il dislivello è superiore a 0,5 m. - Non costituire deposito di materiali sul ciglio degli scavi. - Se è necessario rimuovere le delimitazioni degli scavi seguire le istruzioni del capocantiere rimuovendo esclusivamente i tratti necessari per l'esecuzione del reinterro. - elmetti, guanti e scarpe antinfortunistiche); tute da lavoro, otoprotettori, occhiali la maschera o a stanghetta, imbragatura di sicurezza, mascherine antipolvere.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice

SCHEDA - SS 10

SIGILLATURA GIUNTI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Sigillatura giunti
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzatura manuale da scavo - Attrezzatura manuale per manutenzione - Attrezzatura manuale per opere di scappellatura e armatura - Carriola
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta a livello - Contusioni e traumi - Danni da posture incongrue della posizione lavorativa - Esposizione a fumi, vapori o gas - Esposizione a polvere o fibre - Ferite da taglio perforazioni per contatto con elementi acuminati - Schiacciamento - Scivolamento - Urti, colpi, impatti, compressioni ustioni per contatto con parti incandescenti

<p>PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Eventuali parti in equilibrio precario o comunque che non garantiscono sufficiente stabilità dovranno essere immediatamente rimosse per evitare l'accidentale caduta - Fare riferimento alle misure precauzionali indicate dal produttore del materiale che viene utilizzato per la sigillatura. - Coordinare gli addetti alle diverse lavorazioni assicurando spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro - Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti. - I posti di passaggio e di lavoro devono essere mantenuti sgombri da materiali e puliti frequentemente. - Le postazioni di lavoro dovranno garantire l'equilibrio degli addetti e posizioni ergonomicamente corrette.
<p>D.P.I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - cuffie o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - mascherina antipolvere (UNI EN 149) - occhiali protettivi (UNI EN 166)
<p>SORVEGLIANZA SANITARIA</p>	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice</p>

ALLEGATO AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO N° 6

SCHEDE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI LINEA AREA DI CONTATTO

PROGETTAZIONE DELLA GALLERIA ARTIFICIALE (COMPRESO IL RELATIVO TRACCIATO FERROVIARIO) ED OPERE PROPEDEUTICHE

Il Coordinatore della Sicurezza
in fase di progettazione
Arch. Marco Terracciano

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. LINEA AEREA DI CONTATTO (Linea TE).....	4
2.1. RILIEVI, TRACCIAMENTO E PICCHETTAZIONE ALL'APERTO	4
2.2. SCAVI, GETTO, LAVORAZIONE FERRO, CASSERATURA/DISARMO, RINTERRO	5
2.3. ESECUZIONE DI BLOCCHI IN CLS	6
2.4. POSA SOSTEGNI TE.....	8
2.5. POSA DI TRAVERSE E PORTALI.....	10
2.6. POSA SOSPENSIONI IN GALLERIA.....	12
2.7. ATTREZZAGGIO SOSTEGNI	14
2.8. MONTAGGIO ORMEGGI E REGOLAZIONI.....	17
2.9. RIMOZIONE DELLA LINEA DI CONTATTO AEREA E DI ALIMENTAZIONE	19
2.10. TESATURA E REGOLAZIONE LINEA DI CONTATTO	21
2.11. TESATURA E REGOLAZIONE LINEA DI ALIMENTAZIONE	23
2.12. SPOSTAMENTO DELLA LINEA DI CONTATTO E DI ALIMENTAZIONE	25
2.13. DEMOLIZIONE SOSTEGNI E BLOCCHI DI FONDAZIONE	27
2.14. POSA E/O RIMOZIONE ALIMENTATORI	29
2.15. POSA E/O RIMOZIONE SEZIONATORI.....	31
2.16. REVISIONE LINEA DI CONTATTO	33
2.17. REALIZZAZIONE DEL CIRCUITO DI PROTEZIONE	35
2.18. ADEGUAMENTO E/O REALIZZAZIONE MESSA A TERRA SOSTEGNI T.E.	37
2.19. REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONI CON POSA E/O RIMOZIONE CAVI.....	39
2.20. POSA POZZETTI PREFABBRICATI O REALIZZAZIONE POZZETTI IN OPERA.....	41
2.21. 21 FORATURE E CONSOLIDAMENTI DI SOSTEGNI IN GALLERIA	43

1. INTRODUZIONE

Nel presente capitolo sono riportate le schede delle attività lavorative previste per l'organizzazione l'allestimento e il successivo smobilizzo dei cantieri.

Le schede sono strutturate in sette sezioni:

- Descrizione lavorazione/fase di lavoro
- Previsione di eventuali lavorazioni interferenti
- Mezzi/Attrezzature
- Tipologia dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori
- Misure di prevenzione e protezione
- Dispositivi di protezione individuale
- Sorveglianza sanitaria

Sarà fatto obbligo a chiunque (operai, preposti e dirigenti delle imprese esecutrici, nonché ai visitatori autorizzati ed ai rappresentanti del Committente, D.L. ed enti preposti alla vigilanza) di indossare, sempre ed in qualunque area di cantiere, i seguenti DPI:

- Elmetto
- Calzature antinfortunistiche (con suola antiforo e puntale rinforzato)
- Indumenti ad alta visibilità di classe idonea (in sotterraneo)
- Secondo le lavorazioni di competenza i lavoratori avranno in dotazione ed utilizzeranno gli idonei DPI, quali e non esaustivamente:
- Calzature antinfortunistiche (con suola antiforo e puntale rinforzato) a sfilamento rapido
- Stivali antinfortunistici (con suola antiforo e puntale rinforzato)
- Indumenti ad alta visibilità
- Guanti
- Otoprotettori
- Maschere ed occhiali di protezione (per l'impiego durante le fasi di getto, lavorazioni con produzione di polveri o schegge ecc.)
- Maschere e/o occhiali con vetro inattinico (per l'impiego di saldatrice, gruppo ossiacetilenico e simili)
- Indumenti, in cuoio o in crosta, per l'impiego di saldatrice, gruppo ossiacetilenico e simili (guanti, grembiule, cosciali, cuffia)
- Maschere antipolvere
- Maschere per gas e vapori

- Dispositivi anticaduta
- Guanti isolanti

2. LINEA AEREA DI CONTATTO (Linea TE)

SCHEDA - LTE 01

2.1. RILIEVI, TRACCIAMENTO E PICCHETTAZIONE ALL'APERTO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Rilievi, tracciamento e picchettazione all'aperto
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Motocarrello - pianale - Attrezzatura manuale di uso comune (martello, tenaglia, tronchese, roncola, ecc..) - Tacheometro, rullina metrica non metrica, metro, pennello - Pistola sparachiodi - Radio ricetrasmittente - Sirena acustica - Paletti in legno, vernice chiodi
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Difficoltà di ricovero su ponti/viadotti e in trincee - Folgorazione - Caduta dall'alto - Investimento da mezzi ferroviari e non - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Franamento terreno lungo le scarpate - Caduta nel vuoto - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Perdite di stabilità dell'equilibrio, caduta da ponti, viadotti
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Il personale che opera in quota, deve tassativamente utilizzare i DPI anticaduta - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata</p>

	interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - LTE 02

2.2. SCAVI, GETTO, LAVORAZIONE FERRO, CASSERATURA/DISARMO, RINTERRO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Scavi, getto, lavorazione ferro, cassetta/disarmo, rinterro
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Escavatore - Martello demolitore - Motocarrello - pianale
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombali, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Elettrocuzione - Vibrazioni - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Divieto di transito o sosta sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici e al di sotto di zone di lavoro - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi

	<ul style="list-style-type: none"> - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Nel caso la movimentazione del terreno generi polvere, irrorare lo stesso con acqua per minimizzare l'emissione delle stesse. - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - LTE 03

2.3. ESECUZIONE DI BLOCCHI IN CLS	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Esecuzione di blocchi in cls
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Escavatore - Carro betoniera - Treno di betonaggio - Pompa per il calcestruzzo - Autocarro con gru, brache, funi, - Motocarrello con gru e pianale - Piegaferri - Paranchino

	<ul style="list-style-type: none"> - Sega - Cazzuola - Martello da carpentiere - Pala
<p>TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombali, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Elettrocuzione - Vibrazioni - Rumore
<p>PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Se si opera con gru o escavatori in aree dove è possibile interferire con linee elettriche in tensione, occorre preliminarmente richiedere la toltensione. Quando non è prevista la toltensione bisogna verificare che sui mezzi usati siano efficienti i sistemi di blocco meccanico degli sbracci - Le macchine operatrici devono avere dispositivi di limitazione idonei a bloccare i movimenti di alzata e rotazione entro i limiti di distanza dalle linee elettriche e dall'ingombro sagoma del binario - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Vietare la presenza di lavoratori nell'area di manovra del mezzo delimitando la zona di lavoro - Divieto di transito sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici - Prima dell'utilizzo verificare che gli organi in movimento e le parti surriscaldate delle attrezzature siano protetti da apposito carter o altra protezione contro il contatto accidentale - Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza, le protezioni e i comandi di macchine e attrezzature di lavoro - Verificare funzionalità ed efficienza di dispositivi e sistemi di sicurezza, protezioni e comandi - Verificare lo stato di mantenimento e manutenzione della macchina o

	<p>attrezzatura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica dello stato di usura dell'impugnatura di gomma (se presente) delle attrezzature manuali che producono vibrazioni al sistema mano braccio e di automezzi che trasmettono vibrazioni al corpo intero - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - LTE 04

2.4. POSA SOSTEGNI TE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa sostegni TE
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Motocarrello con gru - Camion con gru - Autogrù - Autoscala - Piattina - Funi e brache - Attrezzature manuali (pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc)

<p>TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Caduta dai mezzi, urti e scivolamenti - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombali, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Elettrocuzione - Vibrazioni - Rumore
<p>PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Se si opera con gru o escavatori in aree dove è possibile interferire con linee elettriche in tensione, occorre preliminarmente richiedere la toltà tensione. Quando non è prevista la toltà tensione bisogna verificare che sui mezzi usati siano efficienti i sistemi di blocco meccanico degli sbracci - Le macchine operatrici devono avere dispositivi di limitazione idonei a bloccare i movimenti di alzata e rotazione entro i limiti di distanza dalle linee elettriche e dall'ingombro sagoma del binario - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Vietare la presenza di lavoratori nell'area di manovra del mezzo delimitando la zona di lavoro - Divieto di transito sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici - Prima dell'utilizzo verificare che gli organi in movimento e le parti surriscaldate delle attrezzature siano protetti da apposito carter o altra protezione contro il contatto accidentale - Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza, le protezioni e i comandi di macchine e attrezzature di lavoro - Verificare funzionalità ed efficienza di dispositivi e sistemi di sicurezza, protezioni e comandi - Verificare lo stato di mantenimento e manutenzione della macchina o attrezzatura - Verifica dello stato di usura dell'impugnatura di gomma (se presente) delle attrezzature manuali che producono vibrazioni al sistema mano braccio e di

	<p>automezzi che trasmettono vibrazioni al corpo intero</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - LTE 05

2.5. POSA DI TRAVERSE E PORTALI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa di traverse e portali
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Motocarrello con gru - Camion con gru - Autogrù - Pistola avvitatrice - Carotatrice - Piattina - Funi e brache - Attrezzature manuali (pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc)
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Caduta da mezzi, urti e scivolamenti - Caduta dall'alto - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni

	<p>cutanee</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombali, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Elettrocuzione - Vibrazioni - Rumore
<p>PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Se si opera con gru o escavatori in aree dove è possibile interferire con linee elettriche in tensione, occorre preliminarmente richiedere la toltà tensione. Quando non è prevista la toltà tensione bisogna verificare che sui mezzi usati siano efficienti i sistemi di blocco meccanico degli sbracci - Le macchine operatrici devono avere dispositivi di limitazione idonei a bloccare i movimenti di alzata e rotazione entro i limiti di distanza dalle linee elettriche e dall'ingombro sagoma del binario - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Vietare la presenza di lavoratori nell'area di manovra del mezzo delimitando la zona di lavoro - Divieto di transito sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici - Il personale che opera in quota, deve tassativamente utilizzare i DPI anticaduta - Prima dell'utilizzo verificare che gli organi in movimento e le parti surriscaldate delle attrezzature siano protetti da apposito carter o altra protezione contro il contatto accidentale - Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza, le protezioni e i comandi di macchine e attrezzature di lavoro - Verificare funzionalità ed efficienza di dispositivi e sistemi di sicurezza, protezioni e comandi - Verificare lo stato di mantenimento e manutenzione della macchina o attrezzatura - Verifica dello stato di usura dell'impugnatura di gomma (se presente) delle attrezzature manuali che producono vibrazioni al sistema mano braccio e di automezzi che trasmettono vibrazioni al corpo intero - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto

	<p>più sicuro</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - LTE 06

2.6. POSA SOSPENSIONI IN GALLERIA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa sospensioni in galleria
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Motocarrello con gru - Motocarrello con cestello - Piattina - Attrezzature manuali (pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc) - Radio ricetrasmittente
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Elettrocuzione - Contusioni, traumi ed offese a varie parti del corpo - Caduta accidentale dall'alto - Contatto accidentale con/tra macchine operatrici - Inalazione di polveri - Caduta da mezzi, urti e scivolamenti - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide

	<ul style="list-style-type: none"> - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombari, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Vibrazioni - Rumore
<p>PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Vietare la presenza di lavoratori nell'area di manovra del mezzo delimitando la zona di lavoro - Divieto di transito sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici - Il personale che opera in quota, deve tassativamente utilizzare i DPI anticaduta - Prima dell'utilizzo verificare che gli organi in movimento e le parti surriscaldate delle attrezzature siano protetti da apposito carter o altra protezione contro il contatto accidentale - Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza, le protezioni e i comandi di macchine e attrezzature di lavoro - Verificare funzionalità ed efficienza di dispositivi e sistemi di sicurezza, protezioni e comandi - Verificare lo stato di mantenimento e manutenzione della macchina o attrezzatura - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Predisporre nella zona di lavoro una sufficiente illuminazione (non inferiore a 5 lux nei passaggi, 30 lux per il posto di lavoro) - Il posto di lavoro deve essere dotato di cassetta di pronto soccorso e di n°1 bombola di ossigeno completa di maschera per l'ossigeno - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore

	<p>in ciascun libretto di uso e manutenzione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - Lampada di segnalazione <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - LTE 07

2.7. ATTREZZAGGIO SOSTEGNI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Attrezzaggio sostegni
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Motocarrello con gru - Autoscala - Argani elettrici - Scale montapalo - Piattina - Attrezzature manuali (pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc) - Pistola avvitatrice
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Elettrocuzione - Contusioni, traumi ed offese a varie parti del corpo - Caduta accidentale dall'alto - Caduta da scalamontapalo - Contatto accidentale con/tra macchine operatrici - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombali, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari

<p>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Vietare la presenza di lavoratori nell'area di manovra del mezzo delimitando la zona di lavoro - Divieto di transito sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici - Il personale che opera in quota, deve tassativamente utilizzare i DPI anticaduta - Salire e scendere sulle scale aiutandosi con tutte e due le mani è vietato farlo portando in mano attrezzi o materiali di qualsiasi tipo - Prima dell'utilizzo verificare che gli organi in movimento e le parti surriscaldate delle attrezzature siano protetti da apposito carter o altra protezione contro il contatto accidentale - Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza, le protezioni e i comandi di macchine e attrezzature di lavoro - Verificare funzionalità ed efficienza di dispositivi e sistemi di sicurezza, protezioni e comandi - Verificare lo stato di mantenimento e manutenzione della macchina o attrezzatura - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
<p>D.P.I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166)

	<ul style="list-style-type: none"> - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
<p>SORVEGLIANZA SANITARIA</p>	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

2.8. MONTAGGIO ORMEGGI E REGOLAZIONI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Montaggio ormeggi e regolazioni
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Motocarrello con gru - Autoscala - Carrello con svolgibobina - Argani elettrici - Piattina - Attrezzature manuali (pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc) - Radio ricetrasmittente
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Elettrocuzione - Contusioni, traumi ed offese a varie parti del corpo - Caduta accidentale dall'alto - Contatto accidentale con/tra macchine operatrici - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombari, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Vietare la presenza di lavoratori nell'area di manovra del mezzo delimitando la zona di lavoro - Divieto di transito sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici - Il personale che opera in quota, deve tassativamente utilizzare i DPI anticaduta - Salire e scendere sulle scale aiutandosi con tutte e due le mani è vietato farlo

	<p>portando in mano attrezzi o materiali di qualsiasi tipo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prima dell'utilizzo verificare che gli organi in movimento e le parti surriscaldate delle attrezzature siano protetti da apposito carter o altra protezione contro il contatto accidentale - Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza, le protezioni e i comandi di macchine e attrezzature di lavoro - Verificare funzionalità ed efficienza di dispositivi e sistemi di sicurezza, protezioni e comandi - Verificare lo stato di mantenimento e manutenzione della macchina o attrezzatura - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

2.9. RIMOZIONE DELLA LINEA DI CONTATTO AEREA E DI ALIMENTAZIONE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	RIMOZIONE DELLA LINEA DI CONTATTO AEREA E DI ALIMENTAZIONE
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Motocarrello con gru - Autoscala - Carro raccogliore - Scale montapali - Flessibile - Cannelli per taglio - Piattina - Attrezzature manuali (pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc) - Radio ricetrasmittente
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Elettrocuzione - Contusioni, traumi ed offese a varie parti del corpo - Caduta accidentale dall'alto - Contatto accidentale con/tra macchine operatrici - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombali, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Vietare la presenza di lavoratori nell'area di manovra del mezzo delimitando la zona di lavoro - Divieto di transito sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici

	<ul style="list-style-type: none"> - Il personale che opera in quota, deve tassativamente utilizzare i DPI anticaduta - Salire e scendere sulle scale aiutandosi con tutte e due le mani è vietato farlo portando in mano attrezzi o materiali di qualsiasi tipo - Verificare l'efficienza delle scale - Prima dell'utilizzo verificare che gli organi in movimento e le parti surriscaldate delle attrezzature siano protetti da apposito carter o altra protezione contro il contatto accidentale - Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza, le protezioni e i comandi di macchine e attrezzature di lavoro - Verificare funzionalità ed efficienza di dispositivi e sistemi di sicurezza, protezioni e comandi - Verificare lo stato di mantenimento e manutenzione della macchina o attrezzatura - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.10. TESATURA E REGOLAZIONE LINEA DI CONTATTO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Tesatura e regolazione linea di contatto
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Motocarrello con piattina - Autoscala - Carrelli con svolgibobina - Carrozzini di stendimento - Carrelli con cestello - Attrezzature manuali (pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc) - Radio ricetrasmittente
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Elettrocuzione - Contusioni, traumi ed offese a varie parti del corpo - Caduta accidentale dall'alto - Contatto accidentale con/tra macchine operatrici - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombali, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Vietare la presenza di lavoratori nell'area di manovra del mezzo delimitando la zona di lavoro - Divieto di transito sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici - Il personale che opera in quota, deve tassativamente utilizzare i DPI anticaduta - Salire e scendere sulle scale aiutandosi con tutte e due le mani è vietato farlo

	<p>portando in mano attrezzi o materiali di qualsiasi tipo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare l'efficienza delle scale - Prima dell'utilizzo verificare che gli organi in movimento e le parti surriscaldate delle attrezzature siano protetti da apposito carter o altra protezione contro il contatto accidentale - Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza, le protezioni e i comandi di macchine e attrezzature di lavoro - Verificare funzionalità ed efficienza di dispositivi e sistemi di sicurezza, protezioni e comandi - Verificare lo stato di mantenimento e manutenzione della macchina o attrezzatura - <u>Segnalare tempestivamente al proprio responsabile di cantiere qualsiasi anomalia o mal funzionamento dei mezzi di tesatura</u> - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.11. TESATURA E REGOLAZIONE LINEA DI ALIMENTAZIONE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Tesatura e regolazione linea di alimentazione
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Motocarrello con piattina - Autoscala - Carrelli con svolgibobina - Carrozzini di stendimento - Carrelli con cestello - Attrezzature manuali (pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc) - Radio ricetrasmittente
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Elettrocuzione - Contusioni, traumi ed offese a varie parti del corpo - Caduta accidentale dall'alto - Contatto accidentale con/tra macchine operatrici - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombali, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Vietare la presenza di lavoratori nell'area di manovra del mezzo delimitando la zona di lavoro - Divieto di transito sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici - Il personale che opera in quota, deve tassativamente utilizzare i DPI anticaduta - Salire e scendere sulle scale aiutandosi con tutte e due le mani è vietato farlo

	<p>portando in mano attrezzi o materiali di qualsiasi tipo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare l'efficienza delle scale - Prima dell'utilizzo verificare che gli organi in movimento e le parti surriscaldate delle attrezzature siano protetti da apposito carter o altra protezione contro il contatto accidentale - Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza, le protezioni e i comandi di macchine e attrezzature di lavoro - Verificare funzionalità ed efficienza di dispositivi e sistemi di sicurezza, protezioni e comandi - Verificare lo stato di mantenimento e manutenzione della macchina o attrezzatura - <u>Segnalare tempestivamente al proprio responsabile di cantiere qualsiasi anomalia o mal funzionamento dei mezzi di tesatura</u> - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.12. SPOSTAMENTO DELLA LINEA DI CONTATTO E DI ALIMENTAZIONE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Spostamento della linea di contatto e di alimentazione
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Autoscala - Scala montapalo - Carrello con cestello e con grù - Pianale - Attrezzature manuali (pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc) - Radio ricetrasmittente
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Elettrocuzione - Contusioni, traumi ed offese a varie parti del corpo - Caduta accidentale dall'alto - Contatto accidentale con/tra macchine operatrici - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombali, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Vietare la presenza di lavoratori nell'area di manovra del mezzo delimitando la zona di lavoro - Divieto di transito sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici - Il personale che opera in quota, deve tassativamente utilizzare i DPI anticaduta - Salire e scendere sulle scale aiutandosi con tutte e due le mani è vietato farlo portando in mano attrezzi o materiali di qualsiasi tipo

	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare l'efficienza delle scale - Prima dell'utilizzo verificare che gli organi in movimento e le parti surriscaldate delle attrezzature siano protetti da apposito carter o altra protezione contro il contatto accidentale - Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza, le protezioni e i comandi di macchine e attrezzature di lavoro - Verificare funzionalità ed efficienza di dispositivi e sistemi di sicurezza, protezioni e comandi - Verificare lo stato di mantenimento e manutenzione della macchina o attrezzatura - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.13. DEMOLIZIONE SOSTEGNI E BLOCCHI DI FONDAZIONE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Demolizione sostegni e blocchi di fondazione
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Cannello per taglio - Flessibile - Motocarrello con gru - Autogrù - Piattina - Camion con gru - Attrezzature manuali (pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc) - Radio ricetrasmittente
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Elettrocuzione - Contusioni, traumi ed offese a varie parti del corpo - Contatto accidentale con/tra macchine operatrici - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombali, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Vietare la presenza di lavoratori nell'area di manovra del mezzo delimitando la zona di lavoro - Divieto di transito sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici - Prima dell'utilizzo verificare che gli organi in movimento e le parti surriscaldate delle attrezzature siano protetti da apposito carter o altra protezione contro il

	<p>contatto accidentale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza, le protezioni e i comandi di macchine e attrezzature di lavoro - Verificare funzionalità ed efficienza di dispositivi e sistemi di sicurezza, protezioni e comandi - Verificare lo stato di mantenimento e manutenzione della macchina o attrezzatura - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

2.14. POSA E/O RIMOZIONE ALIMENTATORI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa e/o rimozione alimentatori
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Motocarrello con gru - Motocarrello con scala - Motocarrello con cestello - Piattina - Avvitatore - Attrezzature manuali (pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc) - Radio ricetrasmittente
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Folgorazione - Contusioni, traumi ed offese a varie parti del corpo - Contatto accidentale con/tra macchine operatrici - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombali, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Vietare la presenza di lavoratori nell'area di manovra del mezzo delimitando la zona di lavoro - Divieto di transito sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici - Prima dell'utilizzo verificare che gli organi in movimento e le parti surriscaldate delle attrezzature siano protetti da apposito carter o altra protezione contro il contatto accidentale

	<ul style="list-style-type: none"> - Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza, le protezioni e i comandi di macchine e attrezzature di lavoro - Verificare funzionalità ed efficienza di dispositivi e sistemi di sicurezza, protezioni e comandi - Verificare lo stato di mantenimento e manutenzione della macchina o attrezzatura - Il personale che opera in quota, deve tassativamente utilizzare i DPI anticaduta - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.15. POSA E/O RIMOZIONE SEZIONATORI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa e/o rimozione sezionatori
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Motocarrello con gru - Motocarrello con scala - Motocarrello con cestello - Piattina - Avvitatore - Attrezzature manuali (pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc) - Radio ricetrasmittente
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Folgorazione - Contusioni, traumi ed offese a varie parti del corpo - Contatto accidentale con/tra macchine operatrici - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombali, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Vietare la presenza di lavoratori nell'area di manovra del mezzo delimitando la zona di lavoro - Divieto di transito sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici - Prima dell'utilizzo verificare che gli organi in movimento e le parti surriscaldate delle attrezzature siano protetti da apposito carter o altra protezione contro il contatto accidentale

	<ul style="list-style-type: none"> - Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza, le protezioni e i comandi di macchine e attrezzature di lavoro - Verificare funzionalità ed efficienza di dispositivi e sistemi di sicurezza, protezioni e comandi - Verificare lo stato di mantenimento e manutenzione della macchina o attrezzatura - Il personale che opera in quota, deve tassativamente utilizzare i DPI anticaduta - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei ottoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.16. REVISIONE LINEA DI CONTATTO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Revisione linea di contatto
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Motocarrello con gru - Motocarrello con scala - Motocarrello con cestello - Scale montapali - Strumenti di misura - Attrezzature manuali (pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc) - Radio ricetrasmittente
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Folgorazione - Contusioni, traumi ed offese a varie parti del corpo - Contatto accidentale con/tra macchine operatrici - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Vietare la presenza di lavoratori nell'area di manovra del mezzo delimitando la zona di lavoro - Prima dell'utilizzo verificare che gli organi in movimento e le parti surriscaldate delle attrezzature siano protetti da apposito carter o altra protezione contro il contatto accidentale - Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza, le protezioni e i comandi di macchine e attrezzature di lavoro - Verificare funzionalità ed efficienza di dispositivi e sistemi di sicurezza, protezioni e comandi - Verificare lo stato di mantenimento e manutenzione della macchina o attrezzatura - Il personale che opera in quota, deve tassativamente utilizzare i DPI anticaduta - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI

	<ul style="list-style-type: none"> - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.17. REALIZZAZIONE DEL CIRCUITO DI PROTEZIONE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Realizzazione del circuito di protezione
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Motocarrello con gru - Camion con gru - Piattina - Alzabobina - Trapano fora rotaie - Pressa per capi corda - Attrezzature manuali (pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc) - Radio ricetrasmittente
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Folgorazione - Contusioni, traumi ed offese a varie parti del corpo - Contatto accidentale con/tra macchine operatrici - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombali, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Vietare la presenza di lavoratori nell'area di manovra del mezzo delimitando la zona di lavoro - Divieto di transito sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici - Prima dell'utilizzo verificare che gli organi in movimento e le parti surriscaldate delle attrezzature siano protetti da apposito carter o altra protezione contro il

	<p>contatto accidentale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza, le protezioni e i comandi di macchine e attrezzature di lavoro - Verificare funzionalità ed efficienza di dispositivi e sistemi di sicurezza, protezioni e comandi - Verificare lo stato di mantenimento e manutenzione della macchina o attrezzatura - Il personale che opera in quota, deve tassativamente utilizzare i DPI anticaduta - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

2.18. ADEGUAMENTO E/O REALIZZAZIONE MESSA A TERRA SOSTEGNI T.E.	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Adeguamento e/o realizzazione messa a terra sostegni T.E.
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Motocarrello con gru - Piattina - Autoscala - Trapano fora rotaie - Pressa idraulica - Attrezzature manuali (pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc) - Radio ricetrasmittente
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Folgorazione - Contusioni, traumi ed offese a varie parti del corpo - Contatto accidentale con/tra macchine operatrici - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombali, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Vietare la presenza di lavoratori nell'area di manovra del mezzo delimitando la zona di lavoro - Divieto di transito sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici - Prima dell'utilizzo verificare che gli organi in movimento e le parti surriscaldate delle attrezzature siano protetti da apposito carter o altra protezione contro il contatto accidentale

	<ul style="list-style-type: none"> - Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza, le protezioni e i comandi di macchine e attrezzature di lavoro - Verificare funzionalità ed efficienza di dispositivi e sistemi di sicurezza, protezioni e comandi - Verificare lo stato di mantenimento e manutenzione della macchina o attrezzatura - Il personale che opera in quota, deve tassativamente utilizzare i DPI anticaduta - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.19. REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONI CON POSA E/O RIMOZIONE CAVI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Realizzazione canalizzazioni con posa e/o rimozione cavi
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Escavatore - Motocarrello - pianale
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombari, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Elettrocuzione - Vibrazioni - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non mettere in moto o spingere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Divieto di transito o sosta sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici e al di sotto di zone di lavoro - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Nel caso la movimentazione del terreno generi polvere, irrorare lo stesso con acqua per minimizzare l'emissione delle stesse. - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati

	Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.20. POSA POZZETTI PREFABBRICATI O REALIZZAZIONE POZZETTI IN OPERA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	POSA POZZETTI PREFABBRICATI O REALIZZAZIONE POZZETTI IN OPERA
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Escavatore - Motocarrello con pianale - Flessibile - Attrezzatura manuale (pala, piccone, martello da carpentiere, ecc)
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Contusioni e traumi al corpo urti, colpi, impianti, infiammazioni e localizzazioni cutanee - Caduta a livello per scivolamento per presenza di macchie d'olio, terreno accidentato, superfici umide - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombali, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Elettrocuzione - Vibrazioni - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Se si opera con gru o escavatori in aree dove è possibile interferire con linee elettriche in tensione, occorre preliminarmente richiedere la toltà tensione. Quando non è prevista la toltà tensione bisogna verificare che sui mezzi usati siano efficienti i sistemi di blocco meccanico degli sbracci - Le macchine operatrici devono avere dispositivi di limitazione idonei a bloccare i movimenti di alzata e rotazione entro i limiti di distanza dalle linee elettriche e dall'ingombro sagoma del binario - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose del mezzo in movimento - Dotare i mezzi di segnalatore luminoso ed avvisatore acustico di retromarcia. - Verificare le modalità di deposito dei materiali - Controllare la corretta imbracatura dei carichi - Vietare la presenza di lavoratori nell'area di manovra del mezzo delimitando la zona di lavoro - Divieto di transito sotto i carichi sospesi e nel raggio di azione delle macchine operatrici

	<ul style="list-style-type: none"> - Prima dell'utilizzo verificare che gli organi in movimento e le parti surriscaldate delle attrezzature siano protetti da apposito carter o altra protezione contro il contatto accidentale - Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza, le protezioni e i comandi di macchine e attrezzature di lavoro - Verificare funzionalità ed efficienza di dispositivi e sistemi di sicurezza, protezioni e comandi - Verificare lo stato di mantenimento e manutenzione della macchina o attrezzatura - Verifica dello stato di usura dell'impugnatura di gomma (se presente) delle attrezzature manuali che producono vibrazioni al sistema mano braccio e di automezzi che trasmettono vibrazioni al corpo intero - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.21. 21 FORATURE E CONSOLIDAMENTI DI SOSTEGNI IN GALLERIA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Forature e consolidamenti di sostegni in galleria
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Perforatore pneumatico - Carrello con pianale - Autoscala - Attrezzatura manuale comune (cazzuola, pinza, tenaglia, tronchese, cacciavite, ecc...) - Radio ricetrasmittente
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore - Investimento da mezzi ferroviari e non - Offese alle mani ed altre parti del corpo - Caduta di cose dall'alto - Schiacciamento, compressioni, urti tagli e ferite - Patologie dorso lombali, strappi muscolari, traumi distorsioni - Irritazione respiratoria e/o irritazione agli occhi - Elettrocuzione - Vibrazioni - Rumore
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non attraversare i binari - Non camminare mai in mezzo ai binari - Percorrere itinerari comunicati dal personale RFI - Verifica preliminare della viabilità - Non ingombrare le intervie con materiali e attrezzature - Tutti i mezzi devono essere dotati di appositi dispositivi atti ad abbattere l'emissione nociva degli scarichi - Assicurare 3 mc/min di aria fresca per lavoratore più 4 mc/min/CV DIN delle macchine presenti - Predisporre nella zona di lavoro una sufficiente illuminazione (non inferiore a 5 lux nei passaggi, 30 lux per il posto di lavoro) - Il posto di lavoro deve essere dotato di cassetta di pronto soccorso e di n°1 bombola di ossigeno completa di maschera per l'ossigeno - Mantenere sempre la distanza di sicurezza dalle linee elettriche (art. 83 comma 1 e 2, art. 117 comma 1 e 2 e Tabella 1 allegato IX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Se si opera con gru o escavatori in aree dove è possibile interferire con linee elettriche in tensione, occorre preliminarmente richiedere la toltà tensione. Quando non è prevista la toltà tensione bisogna verificare che sui mezzi usati siano efficienti i sistemi di blocco meccanico degli sbracci - Le macchine operatrici devono avere dispositivi di limitazione idonei a bloccare i movimenti di alzata e rotazione entro i limiti di distanza dalle linee elettriche e dall'ingombro sagoma del binario - Non mettere in moto o spengere il mezzo da terra - Non scendere dal mezzo in movimento - Prima dell'utilizzo verificare che gli organi in movimento e le parti surriscaldate delle attrezzature siano protetti da apposito carter o altra protezione contro il contatto accidentale - Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza, le

	<p>protezioni e i comandi di macchine e attrezzature di lavoro</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare funzionalità ed efficienza di dispositivi e sistemi di sicurezza, protezioni e comandi - Verificare lo stato di mantenimento e manutenzione della macchina o attrezzatura - Verifica dello stato di usura dell'impugnatura di gomma (se presente) delle attrezzature manuali che producono vibrazioni al sistema mano braccio e di automezzi che trasmettono vibrazioni al corpo intero - Ridurre al minimo la movimentazione manuale di carichi, in particolare pesanti ed ingombranti - Se possibile, usare appositi attrezzi che consentono una presa ed un trasporto più sicuro - Organizzazione del lavoro: la movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti deve essere effettuata da un numero adeguato di addetti - Operare per tutta la durata dei lavori con l'organizzazione e la protezione del personale RFI - Informare/formare i lavoratori in merito alle prescrizioni e/o regolamenti RFI - È vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro nelle pause - Per l'utilizzo di mezzi ed attrezzature attenersi a quanto definito dal costruttore in ciascun libretto di uso e manutenzione - Utilizzare i DPI sotto elencati <p>Per le attività da svolgere in intervie tra i binari di corsa dovrà essere attuata interruzione e disalimentazione di tutti i binari interessati all'attività.</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)* - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360) <p><i>* Si ricorda che per lavorazioni su binari in esercizio, o in presenza di esercizio su binario attiguo e comunque in tutte le circostanze che prevedono da parte del lavoratore la necessità di acquisire la segnalazione acustica di avviso di liberazione del binario ed il fermo delle attrezzature impiegate, non è ammesso l'uso dei otoprotettori nemmeno in presenza di elevati livelli di esposizione al rumore a meno che non vengano impiegate cuffie particolari.</i></p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

ALLEGATO AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO N° 7

SCHEDE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IMPIANTI

PROGETTAZIONE DELLA GALLERIA ARTIFICIALE (COMPRESO IL RELATIVO TRACCIATO FERROVIARIO) ED OPERE PROPEDEUTICHE

Il Coordinatore della Sicurezza
in fase di progettazione
Arch. Marco Terracciano

INDICE

1.	INTRODUZIONE	5
2.	IMPIANTI MECCANICI	7
2.1.	IMPIANTI IDRICI-SANITARI.....	7
2.1.1.	POZZETTATURE IMPIANTI E SCARICHI	7
2.1.2.	POSA DELLE APPARECCHIATURE IGIENICHE	8
2.1.3.	OPERE DI FINITURA.....	10
2.2.	IMPIANTO ANTINCENDIO.....	12
2.2.1.	IMPIANTO IDRICO-SCARICO	12
2.2.2.	POZZETTATURE IMPIANTI E SCARICHI	14
2.2.3.	IMPIANTO ANTINCENDIO CON SPRINKLER	15
2.2.4.	IMPIANTO ANTINCENDIO CON NASPI ED ESTINTORI	17
2.2.5.	OPERE DI FINITURA, VERNICIATURE, TRATTAMENTI SUPERFICIALI TUBAZIONI.....	19
2.3.	IMPIANTO DI VENTILAZIONE, CONDIZIONAMENTO ED ASPIRAZIONE	21
2.3.1.	MOVIMENTAZIONE MATERIALI	21
2.3.2.	POSA IN OPERA MACCHINARI.....	23
2.3.3.	MONTAGGIO DEI CANALI - RETE DISTRIBUZIONE ACQUA/ARIA	25
2.3.4.	ESECUZIONE IMPIANTO DI ISPIRAZIONE E VENTILAZIONE DI STAZIONE	27
2.3.5.	OPERE DI FINITURA - VERNICIATURE, TRATTAMENTI SUPERFICIALI TUBAZIONI - ISOLAMENTO TERMICO.....	29
3.	IMPIANTI ELETTRICI.....	31
3.1.	IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE, QUADRI ELETTRICI E IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE	31
3.1.1.	CANALINE PORTACAVI	31
3.1.2.	POSA TUBAZIONI E CASSETTE DI DERIVAZIONE	33
3.1.3.	POSA COLLEGAMENTI ELETTRICI DEGLI IMPIANTI MECCANICI	35
3.1.4.	POSA CAVI.....	37
3.1.5.	MOVIMENTAZIONE TRASFORMATORI CABINE, GRUPPO ELETTROGENO E QUADRI ELETTRICI.....	39
3.1.6.	POSA CABINA, GRUPPO ELETTROGENO, QUADRI ELETTRICI E COLLEGAMENTI	41
3.1.7.	POSA LINEE DI DISTRIBUZIONE ILLUMINAZIONE/FM	44
3.1.8.	INSTALLAZIONE CORPI ILLUMINANTI IN STAZIONE E NEI VARI ACCESSI	45
3.1.9.	INSTALLAZIONE CORPI ILLUMINANTI IN GALLERIA	48
3.1.10.	ESECUZIONE IMPIANTO DI TERRA	50
3.1.11.	ATTIVAZIONI E COLLAUDI	52
	IMPIANTI DI SICUREZZA - ANTINTRUSIONE	54
3.1.12.	CENTRALE D'IMPIANTO	54
3.1.13.	MOVIMENTAZIONE E INSTALLAZIONE DEI MATERIALI, POSA PASSERELLE, TUBAZIONI, CASSETTE DI DERIVAZIONE	55
3.1.14.	COMPLETAMENTI E ASSISTENZA MURARIA	57

3.2.	IMPIANTI DI EMERGENZA – RILEVAMENTO FUMI	59
3.2.1.	POSA CAVI.....	59
3.2.2.	CENTRALE D'IMPIANTO TERMINALE DI BANCO AS, APPARATI DI INTERFACCIA CON IL CONCENTRATORE	60
3.2.3.	ELEMENTI DI INDIRIZZAMENTO E ATTUATORI A PIANO BANCHINE, PIANO INTERMEDIO E PIANO ATRIO.....	61
4.	IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO	63
4.1.	SCALE MOBILI	63
4.1.1.	TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE DEI TRALICCI.....	63
4.1.2.	MOVIMENTAZIONE E MONTAGGIO SU APPOGGI	64
4.1.3.	MONTAGGI MECCANICI	65
4.1.4.	INSTALLAZIONE ELETTRICHE	66
4.1.5.	COLLAUDI	67
4.2.	ASCENSORI.....	68
4.2.1.	TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI	68
4.2.2.	FORNITURA E MONTAGGIO NEL VANO.....	69
4.2.3.	ASSEMBLAGGIO FINALE E REALIZZAZIONE CABINA	70
4.2.4.	INSTALLAZIONE ELETTRICHE	71
4.2.5.	COLLAUDI.....	72
5.	IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONE	73
5.1.	IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA	73
5.1.1.	APPARATI CENTRALI	73
5.1.2.	APPARATI CENTRALI	75
5.1.3.	POSA CAVI.....	77
5.1.4.	COMPLETAMENTI E ASSISTENZA MURARIA	78
5.2.	IMPIANTO TELEVISIVI A CIRCUITO CHIUSO	80
5.2.1.	MOVIMENTAZIONE ED ISTALLAZIONE APPARECCHIATURE.....	80
5.3.	IMPIANTO RETE ORARIA.....	81
5.3.1.	OROLOGI DIGITALI ANALOGICI	81
5.3.2.	COMPLETAMENTI E ASSISTENZA MURARIA	83
5.4.	IMPIANTO TELEFONICO E TELEFONICO DI EMERGENZA	85
5.4.1.	POSA QUADRI, CENTRALINE E APPARATI NEI LOCALI TECNICI	85
5.5.	IMPIANTO CONTROLLO DEI VIAGGIATORI	86
5.5.1.	CENTRALE D'IMPIANTO	86
5.5.2.	BANCO AS	87
5.5.3.	POSA PASSERELLE	88
5.5.4.	POSA CAVI.....	90
5.5.5.	DISTRIBUTORI AUTOMATICI BIGLIETTI	91
5.5.6.	TORNELLI	92



1. INTRODUZIONE

Nel presente capitolo sono riportate le schede delle attività lavorative previste per la realizzazione degli impianti meccanici (impianti idrico-sanitari, impianti antincendio, impianto di ventilazione, di condizionamento/aspirazione), impianti elettrici (impianti di alimentazione, quadri elettrici ed impianti di distribuzione, impianti di sicurezza, impianti di emergenza), impianti di sollevamento, impianti di telecomunicazione ed impianto controllo viaggiatori.

Le schede sono strutturate in sette sezioni:

- Descrizione lavorazione/fase di lavoro
- Previsione di eventuali lavorazioni interferenti
- Mezzi/Attrezzature
- Tipologia dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori
- Misure di prevenzione e protezione
- Dispositivi di protezione individuale
- Sorveglianza sanitaria

Sarà fatto obbligo a chiunque (operai, preposti e dirigenti delle imprese esecutrici, nonché ai visitatori autorizzati ed ai rappresentanti del Committente, D.L. ed enti preposti alla vigilanza) di indossare, sempre ed in qualunque area di cantiere, i seguenti DPI:

- Elmetto
- Calzature antinfortunistiche (con suola antiforo e puntale rinforzato)
- Indumenti ad alta visibilità di classe idonea (in sotterraneo)
- Secondo le lavorazioni di competenza i lavoratori avranno in dotazione ed utilizzeranno gli idonei DPI, quali e non esaustivamente:
- Calzature antinfortunistiche (con suola antiforo e puntale rinforzato) a sfilamento rapido
- Stivali antinfortunistici (con suola antiforo e puntale rinforzato)
- Indumenti ad alta visibilità
- Guanti
- Otoprotettori
- Maschere ed occhiali di protezione (per l'impiego durante le fasi di getto, lavorazioni con produzione di polveri o schegge ecc.)
- Maschere e/o occhiali con vetro inattinico (per l'impiego di saldatrice, gruppo ossiacetilenico e simili)
- Indumenti, in cuoio o in crosta, per l'impiego di saldatrice, gruppo ossiacetilenico e simili (guanti, grembiule, cosciali, cuffia)

- Maschere antipolvere
- Maschere per gas e vapori
- Dispositivi anticaduta
- Guanti isolanti

2. IMPIANTI MECCANICI

2.1. IMPIANTI IDRICI-SANITARI

SCHEDA - IDR 01

2.1.1. POZZETTATURE IMPIANTI E SCARICHI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa di pozzetti nel massetto con coperchi in lamiera zincata.
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi d'uso comune - Mezzi di sollevamento e trasporto - Martelli demolitori.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Rischi derivanti dal contatto ed inalazione di polvere di cemento; - Lesioni ed abrasioni alle mani; - Movimentazione manuale dei carichi; - Vibrazioni; - Elettrocuzione.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Proteggere con solido intavolato le aperture a pavimento. - Segnalare eventuali ostacoli a pavimento con opportuni sbarramenti. - Attenersi alle indicazioni contenute nelle schede tossicologiche dei prodotti utilizzati. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena - Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. - Mantenere pulite e sgombre le vie di transito da materiale e attrezzature - erificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.1.2. POSA DELLE APPARECCHIATURE IGIENICHE

LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa delle apparecchiature igieniche
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzature manuali - Martello - Tenaglie - Chiavi - Tagliatubi - Filettrice, - Trapano - Flessibile - Smerigliatrice - Saldatrice - Apparecchiature di sollevamento - Ponteggio - Trabattello.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Contatto con le attrezzature; - Elettrocuzione; - Proiezione di schegge; - Tagli, lesioni, abrasioni, contusioni agli arti - Polvere; - Rumore; - Incendi; - Caduta di personale dall'alto; - Caduta di materiale e attrezzature dall'alto; - Movimentazione manuale dei carichi.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - L'alimentazione per le reti di energia elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. - Utilizzare utensili a doppio isolamento (classe II). - I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile. - Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. - Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari. - Tutte le apparecchiature devono essere utilizzate da personale competente e in ambiente ventilato. - Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica. - Predisporre appositi carrelli contenitori per le bombole di gas compresso. - Verificare le condizioni delle tubazioni e delle valvole contro il ritorno della fiamma. - Mantenere le bombole di gas compresso in posizione verticale e legate negli appositi contenitori.

	<ul style="list-style-type: none"> - E' rigorosamente obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta, per lavori verso il vuoto - Utilizzare per il sollevamento/abbassamento dei materiali cestoni metallici abilitati. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena - Mantenere in ordine il luogo e sgombro di materiali anche combustibili. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.1.3. OPERE DI FINITURA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Verniciature, trattamenti superficiali tubazioni Le tubazioni, i raccordi ed i supporti in acciaio siano essi in vista o murati, dovranno essere protetti mediante verniciatura fine, mentre le tubazioni sottoposte ad intemperie dovranno essere verniciate ed isolate termicamente con tubi in elastomero espanso incollati con appositi collanti.
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Scale a mano - Ponte su cavalletti - Trabattelli - Bombole per spruzzo sostanze nebulizzanti - Pennelli - Utensili di uso comune - Spatole - Fiamma ossidrica
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Sostanze nebulizzanti; - Impiego di sostanze tossico nocive - Polveri; - Urti e contusioni; - Incendio; - Caduta dall'alto di personale; - Caduta dall'alto di materiali e/o attrezzature.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa dei prodotti isolanti e vernicianti. - Inalazione sostanze nebulizzanti/nebulizzate; per tutte le sostanze utilizzate per la verniciatura e per l'isolamento chiedere preventivamente schede tossicologiche di sicurezza ai produttori. - Predisporre uno o più estintori anche carrellabili nelle adiacenze della zona nella quale si opera con apparecchiature che potrebbero provocare scintille, incendi - Predisporre appositi carrelli contenitori per le bombole di gas compresso Verificare le condizioni delle tubazioni e delle valvole contro il ritorno della fiamma. - Mantenere le bombole di gas compresso in posizione verticale e legate negli appositi contenitori. - Verificare che i ponteggi siano usati ed allestiti regolarmente. - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60,

	<p>quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto) - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - E' rigorosamente obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta. - Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli. - Mantenere in ordine il luogo e sgombro di materiali anche combustibili. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Mascherina filtrante FFP3 (UNI EN 149)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.2. IMPIANTO ANTINCENDIO

SCHEDA - ANT 01

2.2.1. IMPIANTO IDRICO-SCARICO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Movimentazione ed accatastamento ai piani di lavoro dei materiali
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Autogrù - Cestoni - Paranchi - Argani - Tirfort - Brache d'acciaio e/o di nylon - Attrezzi di uso comune - Muletto - Carrello elevatore.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Elettrocuzione; - Caduta di materiale dall'alto; - Caduta di personale dall'alto; - Caduta di personale ed attrezzature dalle scale; - Movimentazione manuale dei carichi; - Rumore; - Polveri.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Lo scarico sarà effettuato impiegando un idoneo mezzo di sollevamento quale l'autogrù. Per il trasporto si ricorrerà ad ai vani presenti o, in alternativa, per il materiale più minuto alle scale fisse. La calata, od il sollevamento attraverso i suddetti vani avverrà con l'utilizzo di paranchi/argani/tirfor opportunamente vincolati alla struttura per evitare possibili ribaltamenti dell'apparecchio stesso - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. - Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose ed alla segnaletica di sicurezza. - Segnalare la zona interessata all'operazione (compartimentarla). - Verificare l'idoneità dei ganci e la loro portata massima indicata. - Dovendo operare in presenza di linee elettriche aeree, nell'utilizzo dell'autogrù a piano strada l'addetto alle manovre deve essere istruito per mantenere sempre il braccio a distanza di sicurezza. - Scegliere zone di deposito possibilmente appartate e disporre sistemi di blocco alla cataste. - Non depositare apparecchiature, quadri e armadi, in prossimità delle bocche di aerazione, tenere il materiale depositato ad apposita distanza. - Accatastare i tubi, le apparecchiature sanitarie, i quadri elettrici, le matasse di cavi ordinatamente e provvedere al loro bloccaggio come da istruzioni ricevute. - Impartire disposizioni per i bloccaggi. - Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio.

	<ul style="list-style-type: none"> - Fornire opportuni contenitori per i materiali minuti, questi ultimi devono essere sollevati entro i contenitori appositamente forniti. - Verificare l'adeguata altezza delle sponde dei cestoni ed impartire disposizioni per il carico negli stessi. - Per i materiali ingombranti (per es: armadio di contenimento sistema monitoraggio di pressione acqua) prestare attenzione ad una corretta imbracatura (eventualmente con bilancino). - Fornire idonee funi d'imbracatura. - Esporre le norme di sicurezza per gli imbracatori. - Per il trasporto/trasferimento del materiale al piano, utilizzare muletto/carrello elevatore con motore diesel; prevedere in sostituzione la predisposizione di binari e rulli.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.2.2. POZZETTATURE IMPIANTI E SCARICHI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa di pozzetti nel massetto con coperchi in lamiera zincata
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi d'uso comune - Mezzi di sollevamento e trasporto - Martelli demolitori.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Rischi derivanti dal contatto ed inalazione di polvere di cemento; - Lesioni ed abrasioni alle mani; - Movimentazione manuale dei carichi; - Vibrazioni; - Elettrocuzione.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Proteggere con solido intavolato le aperture a pavimento. - Segnalare eventuali ostacoli a pavimento con opportuni sbarramenti. - Attenersi alle indicazioni contenute nelle schede tossicologiche dei prodotti utilizzati. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena - Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. - Mantenere pulite e sgombre le vie di transito da materiale e attrezzature - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.2.3. IMPIANTO ANTINCENDIO CON SPRINKLER

LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Formazione di impianto sprinkler
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi di uso comune - Trabattello - Ponte su cavalletto - Utensili elettrici portatili - Saldatrice ossiacetilenica.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta di materiale dall'alto; - Caduta di personale dall'alto; - Movimentazione manuale dei carichi; - Elettrocuzione; - Inalazione di fumi di saldatura; - Rumore; - Tagli e abrasioni; - Scoppio/incendio; - Inalazione polveri.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi

	<p>e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Accatastare i materiali facendo attenzione affinché questi non costituiscano pericolo o ostacolo nei confronti degli addetti. - Delimitare le zone di accatastamento e deposito in modo da impedire l'accesso agli estranei in funzione delle aree di servizio. - Gli addetti al sollevamento del materiale devono indossare i necessari dispositivi individuali di protezione. - I carichi pesanti e/o ingombranti devono essere movimentati in più persone per poter ripartire lo sforzo. - Prima di iniziare le operazioni di sollevamento dei materiali assicurarsi della giusta imbracature del materiale - Utilizzare i ganci con il dispositivo di sicurezza - E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto - Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. - Durante le operazioni di saldatura utilizzare DPI idonei quali mascherine con filtro al carbonio. - Durante le operazioni di saldatura è vietato fumare. - Depositare le bombole in luogo aerato, lontano da fonti di calore e posizionarle in posizione verticale.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.2.4. IMPIANTO ANTINCENDIO CON NASPI ED ESTINTORI

LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa di tubazioni, rubinetti, cassette, valvole per impianto antincendio con naspi ed estintori.
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi di uso comune - Trabattello - Ponte su cavalletto - Utensili elettrici portatili - Saldatrice ossiacetilenica.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta di materiale dall'alto; - Caduta di personale dall'alto; - Movimentazione manuale dei carichi; - Elettrocuzione; - Inalazione di fumi di saldatura; - Rumore; - Tagli e abrasioni; - Scoppio/incendio; - Inalazione polveri.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi

	<p>e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Accatastare i materiali facendo attenzione affinché questi non costituiscano pericolo o ostacolo nei confronti degli addetti. - Delimitare le zone di accatastamento e deposito in modo da impedire l'accesso agli estranei in funzione delle aree di servizio. - Gli addetti al sollevamento del materiale devono indossare i necessari dispositivi individuali di protezione. - I carichi pesanti e/o ingombranti devono essere movimentati in più persone per poter ripartire lo sforzo. - Prima di iniziare le operazioni di sollevamento dei materiali assicurarsi della giusta imbracature del materiale - Utilizzare i ganci con il dispositivo di sicurezza - E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto - Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. - Durante le operazioni di saldatura utilizzare DPI idonei quali mascherine con filtro al carbonio. - Durante le operazioni di saldatura è vietato fumare. - Depositare le bombole in luogo aerato, lontano da fonti di calore e posizionarle in posizione verticale.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.2.5. OPERE DI FINITURA, VERNICIATURE, TRATTAMENTI SUPERFICIALI TUBAZIONI

LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Le tubazioni, i raccordi ed i supporti in acciaio siano essi in vista o murati, dovranno essere protetti mediante verniciatura fine, mentre le tubazioni sottoposte ad intemperie dovranno essere verniciate ed isolate termicamente con tubi in elastomero espanso incollati con appositi collanti.
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Ponte su cavalletti - Trabattelli - Scale a mano - Bombole per spruzzo sostanze nebulizzanti - Pennelli - Utensili di uso comune - Spatole - Fiamma ossidrica
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Sostanze nebulizzanti; - Impiego di sostanze tossico nocive - Polveri; - Urti e contusioni; - Incendio; - Caduta dall'alto di personale; - Caduta dall'alto di materiali e/o attrezzature.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa dei prodotti isolanti e vernicianti. - Inalazione sostanze nebulizzanti/nebulizzate; - Per tutte le sostanze utilizzate per la verniciatura e per l'isolamento chiedere preventivamente schede tossicologiche di sicurezza ai produttori. - Predisporre uno o più estintori anche carrella bili nelle adiacenze della zona nella quale si opera con apparecchiature che potrebbero provocare scintille e incendi. - Predisporre appositi carrelli contenitori per le bombole di gas compresso; - Verificare le condizioni delle tubazioni e delle valvole contro il ritorno della fiamma. - Mantenere le bombole di gas compresso in posizione verticale e legate negli appositi contenitori. - quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

	<ul style="list-style-type: none"> - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto) - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - E' rigorosamente obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta. - Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. - Mantenere in ordine il luogo e sgombro di materiali anche combustibili.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.3. IMPIANTO DI VENTILAZIONE, CONDIZIONAMENTO ED ASPIRAZIONE

SCHEDA - VCA 01

2.3.1. MOVIMENTAZIONE MATERIALI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Scarico abbassamento e accatastamento dei materiali ai piani di lavoro (gruppi di produzione trattamento distribuzione- corpi scaldanti/raffrescanti, Q.E., ecc.)
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Paranchi - Argani - Tirfort - Muletto - Carrello elevatore - Funi - Catene - Brache - Attrezzi di uso comune - Autogrù.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta di materiale dall'alto; - Caduta di personale dall'alto; - Movimentazione manuale dei carichi; - Contatto con elementi taglienti o pungenti; - Contatti con macchine in movimento; - Urti, compressioni; - Schiacciamento; - Rumore; - Sganciamento del carico; - Inalazione polveri; - Elettrocuzione.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Lo scarico sarà effettuato impiegando un idoneo mezzo di sollevamento quale l'autogrù. Per il trasporto si ricorrerà ad ai vani presenti o, in alternativa, per il materiale più minuto alle scale fisse. La calata, od il sollevamento attraverso i suddetti vani avverrà con l'utilizzo di paranchi/argani/tirfor opportunamente vincolati alla struttura per evitare possibili ribaltamenti dell'apparecchio stesso - Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica, segnalare la zona interessata - Lo scarico del materiale deve essere effettuato da personale competente. - Per carichi pesanti e/o ingombranti: i carichi devono essere movimentati con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. - Scegliere zone di deposito possibilmente appartate e disporre sistemi di blocco alla cataste. - Impartire disposizioni per i bloccaggi. - Accatastare i tubi (rete distribuzione e collegamenti vari) ordinatamente e provvedere al loro bloccaggio come da istruzioni ricevute. - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.

	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio. - Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. - Verificare la idoneità dei ganci e la loro portata massima indicata. - Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio. - Fornire idonee funi d'imbracatura ed opportuni contenitori per i materiali minuti. - Verificare la regolarità e la pulizia delle piazzole di carico e scarico. - Per i materiali minuti utilizzare contenitori opportunamente forniti. - Per l'abbassamento dei materiali l'uso delle forche non è ammesso. - Per il trasporto dei materiali al piano utilizzare muletto o in alternativa binari con rulli per agevolare lo scorrimento delle bobine dei cavi impiegati. - Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.3.2. POSA IN OPERA MACCHINARI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa in opera macchinari
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Durante la posa in opera dei macchinari, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Paranchi - Argani - Tirfort - Attrezzi di uso comune - Trabattello - Ponte su cavalletti - Utensili elettrici a mano (trapano, flessibile e smerigliatrice) - Saldatrice ossiacetilenica - Autogrù.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta di materiale dall'alto; - Caduta di personale dall'alto; - Proiezione di schegge e polvere; - Contatti con organi in movimento; - Proiezione di materiale incandescente e incendio; - Elettrocuzione; - Rumore; - Contatto con materiali taglienti; - Contatto con le attrezzature; - Urti, colpi e schiacciamento degli arti inferiori; - Caduta delle tubazioni in fase transitoria; - Movimentazione manuale dei carichi e abrasioni alle mani; - Esalazione di gas combustibili dai mezzi dotati di motore a scoppio; - Investimento. - Radiazioni non ionizzanti
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Nell'utilizzo dell'autogrù accertarsi dell'assenza di linee elettriche aeree sia di quelle fisse che di eventuali derivazioni provvisorie in uso al cantiere. - Accertarsi che le funi e i ganci di tutti gli apparecchi di sollevamento siano in buono stato e assoggettati alla verifica trimestrale obbligatoria. - Impartire precise istruzioni da parte del preposto dell'impresa sul sistema di imbracatura del carico e delimitare la zona delle operazioni affinché non vi sia presenza di personale al di sotto fintanto che il carico non sia a circa 5 cm dal suolo. - Garantire la sorveglianza di un preposto alle operazioni - Verificare la congruenza fra il peso del carico e la portata massima degli apparecchi di sollevamento dei ganci e delle funi. - Fornire idonei contenitori per il trasporto d'eventuale materiale minuto. - Evitare se possibile la presenza di personale in prossimità delle lavorazioni in quota e in caso contrario fornire allo stesso idonei D.P.I. - Verificare da parte di un preposto, che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che siano del tipo ad avviamento uomo presente.

	<ul style="list-style-type: none"> - Non indossare abiti svolazzanti. - Nella zona di utilizzo della saldatrice verificare che non vi sia accatastato materiale infiammabile e che la macchina sia in luogo ventilato ed utilizzata da personale addestrato. - Predisporre un estintore a polvere in prossimità delle lavorazioni che necessitino di operazioni di saldatura. - Fornire idonei D.P.I. (guanti , calzature ed indumenti protettivi) al personale addetto alla saldatura. - Non effettuare saldature in prossimità di altro personale non protetto. - L'alimentazione delle attrezzature elettriche deve essere fornita mediante quadro elettrico collegato a terra e dotato dei dispositivi di protezione . - Utilizzare strumenti a doppio isolamento e cavi idonei alla posa mobile (H07RN-F o equivalenti). - Per lavori da eseguire ad altezza superiore a due metri utilizzare trabattelli dotati di regolare parapetto e sottoponte di sicurezza , per lavori da eseguire ad altezza inferiore è possibile l'utilizzo di ponti su cavalletti regolarmente allestiti. - Non eseguire spostamenti del trabattello con presenza di persone sul ponte. - Non depositare materiale sugli impalcati dei ponti di servizio, nel caso di utilizzo di trabattelli assicurarsi che la base di appoggio sia in piano e bloccare le ruote degli stessi. - Prestare attenzione al tracciato dei cavi o delle prolunghe per evitare danni agli stessi per usura meccanica. - In funzione della valutazione fonometrica del livello di esposizione personale dei lavoratori fornire appropriati D.P.I. - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per il corretto svolgimento dei cavi attraverso l'ausilio di mezzi meccanici idonei quali argani ecc. che sollevino la matassa dei cavi e permettano l'agevole svolgimento degli stessi. - Fornire idonei guanti imbottiti per il maneggiamento di materiale tagliente quali le condotte per il convogliamento dell'aria. - Disporre il fissaggio provvisorio di ogni elemento di condotta non appena posato. - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti e dotarli di idonee protezioni quali scarpe antinfortunistiche. - Fornire idonei D.P.I. a protezione dagli urti e schiacciamenti - Utilizzare possibilmente carrelli elevatori con motore elettrico, se si utilizzano motori diesel assicurarsi che siano dotati di marmitta catalitica ed in buono stato di manutenzione per abbattere anche l'emissione di rumore oltre che di gas combustibili. - Assicurarsi che i mezzi siano dotati di segnalatore acustico di retromarcia e girofaro. - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento e prestare attenzioni alle segnalazioni acustiche o luminose.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.3.3. MONTAGGIO DEI CANALI - RETE DISTRIBUZIONE ACQUA/ARIA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Montaggio dei canali - rete distribuzione acqua/aria
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzature manuali - Trapano - Flessibile - Smerigliatrice - Saldatrice elettrica - Ponte su cavalletti - Trabattelli - Scale a mano, - Muletto.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Proiezione di schegge e polvere; - Proiezione di materiale incandescente e incendio; - Lesioni, tagli, contusioni ed abrasioni alle mani - Contatto con le attrezzature; - Urti, colpi e schiacciamento degli arti inferiori; - Movimentazione manuale dei carichi - Esalazione di gas combustibili dai mezzi dotati di motore a scoppio; - Elettrocuzione; - Rumore; - Caduta delle tubazioni nelle fasi transitorie, - Movimentazione manuale dei carichi. - Radiazioni non ionizzanti
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs.

	<p>81/08).</p> <ul style="list-style-type: none"> - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto) - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Disporre il fissaggio e la puntellazione provvisoria degli elementi. - Mantenere in ordine il luogo di lavoro e sgombro di materialianche combustibili di risulta. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

2.3.4. ESECUZIONE IMPIANTO DI ISPIRAZIONE E VENTILAZIONE DI STAZIONE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Ventilatori - aspiratori - rete di distribuzione aria nei locali tecnologici e nelle banchine
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Saldatrice elettrica e ossiacetilenica - Attrezzature manuali di uso comune. - Autogrù - Argani - Tirfor - Paranchi - Trabattello - Ponte su cavalletti - Scale a mano - Utensili elettrici portatili (trapano, flessibile e smerigliatrice)
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta di carichi dall'alto nella fase di trasporto al luogo di posa - Cadute di persone dall'alto; - Caduta di materiale dall'alto; - Proiezione di schegge e polvere; - Contatti con organi in movimento; - Proiezione di materiale incandescente e incendio; - Elettrocuzione; - Rumore; - Contatto con materiali taglienti; - Contatto con le attrezzature; - Urti, colpi e schiacciamento degli arti; - Caduta delle tubazioni in fase transitoria; - Movimentazione manuale dei carichi e abrasioni alle mani; - Esalazione di gas combustibili dai mezzi dotati di motore a scoppio; - Investimento. - Radiazioni non ionizzanti
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Nell'utilizzo dell'autogrù accertarsi dell'assenza di linee elettriche aeree sia di quelle fisse che di eventuali derivazioni provvisorie in uso al cantiere. - Accertarsi che le funi e i ganci di tutti gli apparecchi di sollevamento siano in buono stato e assoggettati alla verifica trimestrale obbligatoria. - Impartire precise istruzioni da parte del preposto dell'impresa sul sistema di imbracatura del carico e delimitare la zona delle operazioni affinché non vi sia presenza di personale al di sotto fintanto che il carico non sia a circa 5 cm dal suolo. - Garantire la sorveglianza di un preposto alle operazioni - Verificare la congruenza fra il peso del carico e la portata massima degli apparecchi di sollevamento dei ganci e delle funi. - Fornire idonei contenitori per il trasporto di eventuale materiale minuto. - Per lavori da eseguire ad altezza superiore a due metri utilizzare trabattelli dotati di regolare parapetto e sottoponte di sicurezza, per lavori da eseguire

	<p>ad altezza inferiore è possibile l'utilizzo di ponti su cavalletti regolarmente allestiti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non eseguire spostamenti del trabattello con presenza di persone sul ponte. - Non depositare materiale sugli impalcati dei ponti di servizio, nel caso di utilizzo di trabattelli assicurarsi che la base di appoggio sia in piano e bloccare le ruote degli stessi. - Le eventuali scale a mano devono essere con pioli incastrati o saldati ai montanti e dotate di listelli antisdrucchiolevoli. - Verificare prima dell'utilizzo la stabilità della scala posizionata e l'efficienza del dispositivo di limitazione dell'apertura della stessa in caso di scale doppie. Evitare se possibile la presenza di personale in prossimità delle lavorazioni in quota e in caso contrario fornire allo stesso idonei D.P.I. - Fornire idonei D.P.I. quali occhiali- schermi facciali, mascherine antipolvere ecc. - Verificare da parte di un preposto, che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che siano del tipo ad avviamento uomo presente. - Non indossare abiti svolazzanti. - Nella zona di utilizzo della saldatrice verificare che non vi sia accatastato materiale infiammabile e che la macchina sia in luogo ventilato ed utilizzata da Predisporre un estintore a polvere in prossimità delle lavorazioni che necessitano di operazioni di saldatura. - Fornire idonei D.P.I. (guanti , calzature ed indumenti protettivi) al personale addetto alla saldatura. - Non effettuare saldature in prossimità di altro personale non protetto. - L'alimentazione delle attrezzature elettriche deve essere fornita mediante quadro elettrico collegato a terra e dotato dei dispositivi di protezione. - Utilizzare strumenti a doppio isolamento e cavi idonei alla posa mobile (H07RN-F o equivalenti). - Prestare attenzione al tracciato dei cavi o delle prolunghe per evitare danni agli stessi per usura meccanica. - In funzione della valutazione fonometrica del livello di esposizione personale dei lavoratori fornire appropriati D.P.I. - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per il corretto svolgimento dei cavi attraverso l'ausilio di mezzi meccanici idonei quali argani ecc. che sollevino la bobina dei cavi e permettano l'agevole svolgimento degli stessi. - Fornire idonei guanti imbottiti per il maneggiamento di materiale tagliente quali le condotte per il convogliamento dell'aria. - Disporre il fissaggio provvisorio di ogni elemento di condotta non appena posato. - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti e dotarli di idonee protezioni quali scarpe antinfortunistiche. - Fornire idonei D.P.I. a protezione dagli urti e schiacciamenti. - Utilizzare possibilmente carrelli elevatori con motore elettrico, se si utilizzano motori diesel assicurarsi che siano dotati di marmitta catalitica ed in buono stato di manutenzione per abbattere anche l'emissione di rumore oltre che di gas combustibili. - Assicurarsi che i mezzi siano dotati di segnalatore acustico di retromarcia e girofaro. - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento e prestare attenzioni alle segnalazioni acustiche o luminose. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre. <p>- Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420)</p>
--	--

D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - VCA 05

2.3.5. OPERE DI FINITURA - VERNICIATURE, TRATTAMENTI SUPERFICIALI TUBAZIONI - ISOLAMENTO TERMICO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	La distribuzione e la ripresa nei singoli locali avverrà mediante bocchette e griglie, munite di serranda di taratura, installate su canalizzazioni opportunamente verniciate. Le canalizzazioni dovranno essere sigillate nelle giunzioni e nei raccordi; le tubazioni dovranno essere posate in spazi che permettano il montaggio, la verniciatura e l'isolamento termico.
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Scale a mano - Pone su cavalletti - Trabattelli - Bombole per spruzzo sostanze nebulizzanti - Pennelli - Utensili di uso comune - Spatole - Fiamma ossidrica
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Sostanze nebulizzanti; - Impiego di sostanze tossico nocive - Polveri; - Urti e contusioni; - Incendio; - Caduta dall'alto di personale; - Caduta dall'alto di materiali e/o attrezzature.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa dei prodotti isolanti e vernicianti. - Inalazione sostanze nebulizzanti/nebulizzate; - Per tutte le sostanze utilizzate per la verniciatura e per l'isolamento chiedere preventivamente schede tossicologiche di sicurezza ai produttori. - Predisporre uno o più estintori anche carrelli bili nelle adiacenze della zona nella quale si opera con apparecchiature che potrebbero provocare scintille e incendi. - Predisporre appositi carrelli contenitori per le bombole di gas compresso; - Verificare le condizioni delle tubazioni e delle valvole contro il ritorno della fiamma. - Mantenere le bombole di gas compresso in posizione verticale e legate negli appositi contenitori. - Verificare che i ponteggi siano usati ed allestiti regolarmente. - quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono

	<p>poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20</p> <ul style="list-style-type: none"> - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto) - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - E' rigorosamente obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta. - Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli. - Mantenere in ordine il luogo e sgombro di materiali anche combustibili.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

3. IMPIANTI ELETTRICI

3.1. IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE, QUADRI ELETTRICI E IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE

SCHEDA - ELC 01

3.1.1. CANALINE PORTACAVI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa di manufatti in acciaio zincato, fissati alla parete con tasselli ad espansione. Posa passerelle e/o tubazioni e cassette di derivazione in metallo
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi d'uso comune - Attrezzatura elettrica portatile - Trabattelli - Ponti su cavalletti - Scale a mano - Mezzi di sollevamento e trasporto - Trapani - Flessibili - Seghetti alternativi - Trans pallet - Carrelli elevatori.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta dall'alto. - Cadute a livello. - Contusioni, tagli, lesioni ed abrasioni alle mani. - Movimentazione manuale dei carichi. - Elettrocuzione. - Irritazioni epidermiche per contatto con le malte. - Schizzi di malta negli occhi.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le

	<p>tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto) - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena - Mantenere pulite e sgombre le vie di transito da materiale e attrezzature. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

3.1.2. POSA TUBAZIONI E CASSETTE DI DERIVAZIONE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa tubazioni e cassette di derivazione
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Ponti mobili o scale a mano - Trapani - Flessibili - Seghetti alternativi - Transpallet - Carrelli elevatori.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni e abrasioni; - Elettrocuzione; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici - Caduta dall'alto persone e materiali. .
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di

	<p>dispositivi antidrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

3.1.3. POSA COLLEGAMENTI ELETTRICI DEGLI IMPIANTI MECCANICI

LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa di manufatti in acciaio zincato, fissati alla parete con tasselli ad espansione. Posa passerelle e/o tubazioni e cassette di derivazione in metallo
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi d'uso comune - Attrezzatura elettrica portatile - Ponti su cavalletti e trabattelli - Scale a mano - Mezzi di sollevamento e trasporto - Trapani, flessibili - Seghetti alternativi - Trans pallet - Carrelli elevatori.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta dall'alto. - Cadute a livello. - Contusioni, tagli, lesioni ed abrasioni alle mani. - Movimentazione manuale dei carichi. - Elettrocuzione. - Contatto accidentale con macchine operatrici..
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1.

	<p>Allegato XVIII D.Lgs. 81/08)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto) - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

3.1.4. POSA CAVI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa cavi
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Scale a mano - Trabattelli e ponti su cavalletti - Seghetti alternativi - Cavalletti per bobine - Argani, pinze per connettori - Cuffie per terminali cavi - Attrezzi di uso comune - Carrelli elevatori - Transpallet.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni, tagli, contusioni ed abrasioni; - Elettrocuzione; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Caduta dall'alto persone e materiali; - Danni agli arti.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08)

	<ul style="list-style-type: none"> - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto) - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Se per il posizionamento dei cavi il lavoratore deve operare “verso il vuoto” è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta, per lavori verso il vuoto - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - ELC 05

3.1.5. MOVIMENTAZIONE TRASFORMATORI CABINE, GRUPPO ELETTROGENO E QUADRI ELETTRICI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Movimentazione trasformatori cabine, gruppo elettrogeno e quadri elettrici
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Durante la movimentazione dei trasformatori, le cabine e il gruppo elettrogeno, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Transpallet - Trapani - Avvitatori - utensili di uso comune - carrelli elevatori.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni e abrasioni; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Schiacciamento; - Caduta dall'alto persone; - Elettrocuzione.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Nell'utilizzo dell'autogrù accertarsi dell'assenza di linee elettriche aeree sia di quelle fisse che di eventuali derivazioni provvisorie in uso al cantiere. - Accertarsi che le funi e i ganci di tutti gli apparecchi di sollevamento siano in buono stato e assoggettati alla verifica trimestrale obbligatoria. - Impartire precise istruzioni da parte del preposto dell'impresa sul sistema di imbracatura del carico e delimitare la zona delle operazioni affinché non vi sia presenza di personale al di sotto fintanto che il carico non sia a circa 5 cm dal suolo. - Garantire la sorveglianza di un preposto alle operazioni - Verificare la congruenza fra il peso del carico e la portata massima degli apparecchi di sollevamento dei ganci e delle funi. - Fornire idonei contenitori per il trasporto d'eventuale materiale minuto. - Evitare se possibile la presenza di personale in prossimità delle lavorazioni in quota e in caso contrario fornire allo stesso idonei D.P.I. - Verificare da parte di un preposto, che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che siano del tipo ad avviamento uomo presente. - Non indossare abiti svolazzanti. - Nella zona di utilizzo della saldatrice verificare che non vi sia accatastato materiale infiammabile e che la macchina sia in luogo ventilato ed utilizzata da personale addestrato. - Predisporre un estintore a polvere in prossimità delle lavorazioni che necessitino di operazioni di saldatura. - Fornire idonei D.P.I. (guanti , calzature ed indumenti protettivi) al personale addetto alla saldatura. - Non effettuare saldature in prossimità di altro personale non protetto. - L'alimentazione delle attrezzature elettriche deve essere fornita mediante quadro elettrico collegato a terra e dotato dei dispositivi di protezione .

	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare strumenti a doppio isolamento e cavi idonei alla posa mobile (H07RN-F o equivalenti). - Per lavori da eseguire ad altezza superiore a due metri utilizzare trabattelli dotati di regolare parapetto e sottoponte di sicurezza , per lavori da eseguire ad altezza inferiore è possibile l'utilizzo di ponti su cavalletti regolarmente allestiti. - Non eseguire spostamenti del trabattello con presenza di persone sul ponte. - Non depositare materiale sugli impalcati dei ponti di servizio, nel caso di utilizzo di trabattelli assicurarsi che la base di appoggio sia in piano e bloccare le ruote degli stessi. - Prestare attenzione al tracciato dei cavi o delle prolunghe per evitare danni agli stessi per usura meccanica. - In funzione della valutazione fonometrica del livello di esposizione personale dei lavoratori fornire appropriati D.P.I. - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per il corretto svolgimento dei cavi attraverso l'ausilio di mezzi meccanici idonei quali argani ecc. che sollevino la matassa dei cavi e permettano l'agevole svolgimento degli stessi. - Fornire idonei guanti imbottiti per il maneggiamento di materiale tagliente quali le condotte per il convogliamento dell'aria. - Disporre il fissaggio provvisorio di ogni elemento di condotta non appena posato. - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti e dotarli di idonee protezioni quali scarpe antinfortunistiche. - Fornire idonei D.P.I. a protezione dagli urti e schiacciamenti - Utilizzare possibilmente carrelli elevatori con motore elettrico, se si utilizzano motori diesel assicurarsi che siano dotati di marmitta catalitica ed in buono stato di manutenzione per abbattere anche l'emissione di rumore oltre che di gas combustibili. - Assicurarsi che i mezzi siano dotati di segnalatore acustico di retromarcia e girofaro. - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento e prestare attenzioni alle segnalazioni acustiche o luminose.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

3.1.6. POSA CABINA, GRUPPO ELETTROGENO, QUADRI ELETTRICI E COLLEGAMENTI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa cabina, gruppo elettrogeno, quadri elettrici e collegamenti
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Durante la posa in opera delle cabine, del gruppo elettrogeno e dei quadri elettrici, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Transpallet - Ponte su cavalletti e trabattelli - Scale a mano - Utensili elettrici portatili - Attrezzature manuali di uso comune. - Carrelli elevatori.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute di persone dall'alto, - Caduta di materiale dall'alto; - Elettrocuzione; - Proiezione di schegge e scintille in fase di eventuali tagli da eseguire sulla lamiera d'acciaio o sui profilati di sostegno delle apparecchiature; - Polveri; - Rumore; - Contatto con parti taglienti e/ o attrezzature; - Movimentazione manuale dei carichi e urti o colpi
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Nell'utilizzo dell'autogrù accertarsi dell'assenza di linee elettriche aeree sia di quelle fisse che di eventuali derivazioni provvisorie in uso al cantiere. - Accertarsi che le funi e i ganci di tutti gli apparecchi di sollevamento siano in buono stato e assoggettati alla verifica trimestrale obbligatoria. - Impartire precise istruzioni da parte del preposto dell'impresa sul sistema di imbracatura del carico e delimitare la zona delle operazioni affinché non vi sia presenza di personale al di sotto fintanto che il carico non sia a circa 5 cm dal suolo. - Garantire la sorveglianza di un preposto alle operazioni - Verificare la congruenza fra il peso del carico e la portata massima degli apparecchi di sollevamento dei ganci e delle funi. - Fornire idonei contenitori per il trasporto d'eventuale materiale minuto. - Evitare se possibile la presenza di personale in prossimità delle lavorazioni in quota e in caso contrario fornire allo stesso idonei D.P.I. - Verificare da parte di un preposto, che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che siano del tipo ad avviamento uomo presente. - Non indossare abiti svolazzanti. - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i

	<p>cm 20</p> <ul style="list-style-type: none"> - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto) - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella zona di utilizzo della saldatrice verificare che non vi sia accatastato materiale infiammabile e che la macchina sia in luogo ventilato ed utilizzata da personale addestrato. - Predisporre un estintore a polvere in prossimità delle lavorazioni che necessitano di operazioni di saldatura. - Fornire idonei D.P.I. (guanti , calzature ed indumenti protettivi) al personale addetto alla saldatura. - Non effettuare saldature in prossimità di altro personale non protetto. - L'alimentazione delle attrezzature elettriche deve essere fornita mediante quadro elettrico collegato a terra e dotato dei dispositivi di protezione . - Utilizzare strumenti a doppio isolamento e cavi idonei alla posa mobile (H07RN-F o equivalenti). - Per lavori da eseguire ad altezza superiore a due metri utilizzare trabattelli dotati di regolare parapetto e sottoponte di sicurezza , per lavori da eseguire ad altezza inferiore è possibile l'utilizzo di ponti su cavalletti regolarmente allestiti. - Non eseguire spostamenti del trabattello con presenza di persone sul ponte. - Non depositare materiale sugli impalcati dei ponti di servizio, nel caso di utilizzo di trabattelli assicurarsi che la base di appoggio sia in piano e bloccare le ruote degli stessi. - Prestare attenzione al tracciato dei cavi o delle prolunghie per evitare danni
--	---

	<p>agli stessi per usura meccanica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - In funzione della valutazione fonometrica del livello di esposizione personale dei lavoratori fornire appropriati D.P.I. - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per il corretto svolgimento dei lavori attraverso l'ausilio di mezzi meccanici idonei quali argani ecc. che sollevino la matassa dei cavi e permettano l'agevole svolgimento degli stessi. - Fornire idonei guanti imbottiti per il maneggiamento di materiale tagliente quali le condotte per il convogliamento dell'aria. - Disporre il fissaggio provvisorio di ogni elemento di condotta non appena posato. - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti e dotarli di idonee protezioni quali scarpe antinfortunistiche. - Fornire idonei D.P.I. a protezione dagli urti e schiacciamenti - Utilizzare possibilmente carrelli elevatori con motore elettrico, se si utilizzano motori diesel assicurarsi che siano dotati di marmitta catalitica ed in buono stato di manutenzione per abbattere anche l'emissione di rumore oltre che di gas combustibili. - Assicurarsi che i mezzi siano dotati di segnalatore acustico di retromarcia e girofaro. - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento e prestare attenzioni alle segnalazioni acustiche o luminose.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - ELC 07

3.1.7. POSA LINEE DI DISTRIBUZIONE ILLUMINAZIONE/FM	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa linee di distribuzione illuminazione/FM
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Trabattello - Ponte su cavalletti - Scale a mano - Attrezzatura per il sollevamento e lo svolgimento delle bobine di cavi - Utensili elettrici portatili - Attrezzature manuali di uso comune.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta di carichi dall'alto nella fase di trasporto; - Elettrocuzione; - Rumore; - Contatto con le attrezzature; - Urti, colpi e schiacciamento degli arti inferiori; - Movimentazione manuale dei carichi e abrasioni alle mani; - Esalazione di gas combustibili dai mezzi dotati di motore a scoppio; - Investimento; - Inciampo, scivolate e cadute a livello.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se per il posizionamento dei cavi il lavoratore deve operare "verso il vuoto" è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta, per lavori verso il vuoto - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs.

	<p>81/08).</p> <ul style="list-style-type: none"> - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto) - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Deve essere effettuata una turnazione per i lavoratori che sono sottoposti al mantenimento prolungato di posture fisse "accucciati", durante le lavorazioni di posa cavi nel sotto banchina - Non ostruire con materiali o attrezzature la via di uscita che collega la sottobanchina all'area banchine per facilitare una eventuale fuga in caso di emergenza. - Prestare la massima attenzione affinché non ci sia un disordinato accatastamento di materiale che favorirebbe, data la ristrettezza del luogo fenomeni di inciampo e caduta. Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - ELC 08

3.1.8. INSTALLAZIONE CORPI ILLUMINANTI IN STAZIONE E NEI VARI ACCESSI

LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Installazione corpi illuminanti in stazione e nei vari accessi
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Trabattello - Ponte su cavalletti - Scale a mano - Utensili elettrici portatili - Attrezzature manuali di uso comune
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta di carichi dall'alto nella fase di trasporto al luogo di posa; - Cadute di persone e/o materiale dall'alto, - Elettrocuzione; - Rumore; - Urti colpi ed abrasioni alle mani; - Tagli per eventuali rotture dei vetri dei corpi illuminanti; - Movimentazione manuale di carichi ingombranti e fragili
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se per il posizionamento dei cavi il lavoratore deve operare "verso il vuoto" è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta, per lavori verso il vuoto - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi

	<p>e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. L'alimentazione delle attrezzature elettriche deve essere fornita mediante quadro elettrico collegato a terra e dotato dei dispositivi di protezione . - Utilizzare strumenti a doppio isolamento e cavi idonei alla posa mobile (H07RN-F o equivalenti). - Prestare attenzione al tracciato dei cavi o delle prolunghe per evitare danni agli stessi per usura meccanica e vista la ristrettezza dell'ambiente affinché non diventino causa di intralcio o di inciampo per i lavoratori impegnati nella stessa area. - Utilizzare in modo corretto ed ergonomico le attrezzature portatili quali trapani e avvitatori così come prescritto nel libretto d'uso e manutenzione delle stesse. - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi ingombranti e fragili dotarli di idonee protezioni quali scarpe, guanti imbottiti. - Deve essere effettuata una turnazione per i lavoratori che sono sottoposti al mantenimento prolungato di posture fisse "accucciati", durante le lavorazioni di posa cavi nel sotto banchina - Non ostruire con materiali o attrezzature la via di uscita che collega la sottobanchina all'area banchine per facilitare una eventuale fuga in caso di emergenza. - Prestare la massima attenzione affinché non ci sia un disordinato accatastamento di materiale che favorirebbe, data la ristrettezza del luogo fenomeni di inciampo e caduta - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

3.1.9. INSTALLAZIONE CORPI ILLUMINANTI IN GALLERIA

LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Installazione corpi illuminanti in galleria
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Trabattello - Ponte su cavalletti - Scale a mano - Utensili elettrici portatili - Attrezzature manuali di uso comune
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta di carichi dall'alto nella fase di trasporto al luogo di posa; - Cadute di persone e/o materiale dall'alto, - Elettrocuzione; - Rumore; - Urti colpi ed abrasioni alle mani; - Tagli per eventuali rotture dei vetri dei corpi illuminanti; - Movimentazione manuale di carichi ingombranti e fragili;
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se per il posizionamento dei cavi il lavoratore deve operare "verso il vuoto" è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta, per lavori verso il vuoto - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08)

	<ul style="list-style-type: none"> - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto) - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. L'alimentazione delle attrezzature elettriche deve essere fornita mediante quadro elettrico collegato a terra e dotato dei dispositivi di protezione . - Utilizzare strumenti a doppio isolamento e cavi idonei alla posa mobile (H07RN-F o equivalenti). - Prestare attenzione al tracciato dei cavi o delle prolunghe per evitare danni agli stessi per usura meccanica e vista la ristrettezza dell'ambiente affinché non diventino causa di intralcio o di inciampo per i lavoratori impegnati nella stessa area. - Utilizzare idonei D.P.I. quali guanti durante le operazioni di posa dei vetri dei corpi illuminanti. - Utilizzare in modo corretto ed ergonomico le attrezzature portatili quali trapani e avvitatori così come prescritto nel libretto d'uso e manutenzione delle stesse. - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi ingombranti e fragili dotarli di idonee protezioni quali scarpe, guanti imbottiti. - Non ostruire con materiali o attrezzature la via di uscita che collega la sottobanchina all'area banchine per facilitare una eventuale fuga in caso di emergenza. - Prestare la massima attenzione affinché non ci sia un disordinato accatastamento di materiale che favorirebbe, data la ristrettezza del luogo fenomeni di inciampo e caduta. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga in galleria siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

3.1.10. ESECUZIONE IMPIANTO DI TERRA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Esecuzione impianto di terra
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Ponte su cavalletti - Trabattelli - Scale a mano - Argani/tirfor/paranchi - attrezzatura per il sollevamento e lo svolgimento delle bobine di cavi - utensili elettrici portatili - attrezzature manuali di uso comune.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Rumore; - Contatto con le attrezzature; - Urti, colpi; - Movimentazione manuale dei carichi - Abrasioni alle mani;
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se per il posizionamento dei cavi il lavoratore deve operare "verso il vuoto" è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta, per lavori verso il vuoto - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere

	<p>altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena - L'alimentazione delle attrezzature elettriche deve essere fornita mediante quadro elettrico collegato a terra e dotato dei dispositivi di protezione . - Utilizzare strumenti a doppio isolamento e cavi idonei alla posa mobile (H07RN-F o equivalenti). - Prestare attenzione al tracciato dei cavi o delle prolunghe per evitare danni agli stessi per usura meccanica e vista la ristrettezza dell'ambiente affinché non diventino causa di intralcio o di inciampo per i lavoratori impegnati nella stessa area. - Utilizzare in modo corretto ed ergonomico le attrezzature portatili quali trapani e avvitatori così come prescritto nel libretto d'uso e manutenzione delle stesse. - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi ingombranti e fragili dotarli di idonee protezioni quali scarpe, guanti imbottiti. - Deve essere effettuata una turnazione per i lavoratori che sono sottoposti al mantenimento prolungato di posture fisse "accucciati", durante le lavorazioni nel sotto banchina - Prestare la massima attenzione affinché non ci sia un disordinato accatastamento di materiale che favorirebbe, data la ristrettezza del luogo fenomeni di inciampo e caduta. - Non ostruire con materiali o attrezzature la via di uscita che collega la sottobanchina all'area banchine per facilitare una eventuale fuga in caso di emergenza. Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

3.1.11. ATTIVAZIONI E COLLAUDI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Attivazioni e collaudi
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Apparecchiature elettroniche - Scale a mano - Ponte su cavalletti
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Caduta dall'alto persone e materiali; - Elettrocuzione da media tensione 9kV e 3kV
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare prima dell'inizio dei lavori lo stato delle protezioni (assiti e parapetti) di eventuali aperture orizzontali/verticali e dislivelli. - Le aree oggetto delle lavorazioni non devono presentare parti dell'impianto elettrico esistente in tensione. - E' consentito l'uso di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento e certificati da Istituto riconosciuto - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se per il posizionamento dei cavi il lavoratore deve operare "verso il vuoto" è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta, per lavori verso il vuoto - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a

	<p>mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Mascherina antipolvere (UNI EN 149) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

IMPIANTI DI SICUREZZA - ANTINTRUSIONE

SCHEDA - ELC 12

3.1.12. CENTRALE D'IMPIANTO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Centrale d'impianto, terminale di banco, apparati di interfaccia con il concentratore, sensori di campo.
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Autogrù - Mezzi di trasporto - Trapani - Utensili di uso comune - Carrelli elevatori - Transpallet. - Scale a mano
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni e abrasioni; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Schiacciamento; - Caduta dall'alto persone e materiali; - Elettrocuzione
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Se per il posizionamento dei sensori il lavoratore deve operare "verso il vuoto" è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta, per lavori verso il vuoto - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra)

	<ul style="list-style-type: none"> - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena - L'alimentazione delle attrezzature elettriche deve essere fornita mediante quadro elettrico collegato a terra e dotato dei dispositivi di protezione . - Utilizzare strumenti a doppio isolamento e cavi idonei alla posa mobile (H07RN-F o equivalenti). - Prestare attenzione al tracciato dei cavi o delle prolunghe per evitare danni agli stessi per usura meccanica e vista la ristrettezza dell'ambiente affinché non diventino causa di intralcio o di inciampo per i lavoratori impegnati nella stessa area. - Verificare lo stato della pavimentazione prima delle operazioni di spostamento dei carichi con rulli o transpallet.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - ELC 13

3.1.13. MOVIMENTAZIONE E INSTALLAZIONE DEI MATERIALI, POSA PASSERELLE, TUBAZIONI, CASSETTE DI DERIVAZIONE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Movimentazione e installazione dei materiali, posa passerelle, tubazioni, cassette di derivazione
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Scale a mano - Ponti su cavalletti - Trabattelli - Trapani - Flessibili - Seghetti alternativi - Transpallet
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni e abrasioni; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Caduta dall'alto persone e materiali; - Danni agli arti - Elettrocuzione
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se per il posizionamento dei cavi il lavoratore deve operare "verso il vuoto" è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta, per lavori verso il vuoto - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo

	<p>(lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20</p> <ul style="list-style-type: none"> - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto) - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena - Mantenere pulite e sgombre le vie di transito da materiale e attrezzature. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)

	<ul style="list-style-type: none"> - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - ELC 14

3.1.14. COMPLETAMENTI E ASSISTENZA MURARIA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Completamenti e assistenza muraria
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi d'uso comune - Ponti mobili o scale a mano - Martelli demolitori - Trapani - Transpallet.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni e abrasioni; - Rumore e vibrazioni; - Inalazioni di polveri; - Elettrocuzione; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Caduta dall'alto persone e materiali; - Contatti con sostanze irritanti.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08).

	<ul style="list-style-type: none"> - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto) - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena - Mantenere pulite e sgombre le vie di transito da materiale e attrezzature. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

3.2. IMPIANTI DI EMERGENZA – RILEVAMENTO FUMI

SCHEDA - ELC 15

3.2.1. POSA CAVI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	POSA CAVI
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Ponti mobili o scale a mano - Seghetti alternativi - Cavalletti per bobine - Argani - Pinze per connettori - Cuffie per terminali cavi - Attrezzi di uso comune.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni e abrasioni; - Elettrocuzione; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Caduta dall'alto persone e materiali; - Danni agli arti.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Se per il posizionamento dei cavi il lavoratore deve operare "verso il vuoto" è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta, per lavori verso il vuoto - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile

	(scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.
D.P.I.	- Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - ELC 16

3.2.2. CENTRALE D'IMPIANTO TERMINALE DI BANCO AS, APPARATI DI INTERFACCIA CON IL CONCENTRATORE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Movimentazione materiali ed installazione apparecchiature.
LAVORAZIONI INTERFERENTI	- Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	- Carrelli elevatori - Trapani - Avvitatori - Utensili di uso comune - Transpallet.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	- Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni e abrasioni; - Elettrocuzione; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Caduta dall'alto persone e materiali;
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	- Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Se per il posizionamento dei sensori il lavoratore deve operare "verso il vuoto" è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta, per lavori verso il vuoto - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al

	<p>massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena - L'alimentazione delle attrezzature elettriche deve essere fornita mediante quadro elettrico collegato a terra e dotato dei dispositivi di protezione . - Utilizzare strumenti a doppio isolamento e cavi idonei alla posa mobile (H07RN-F o equivalenti). - Prestare attenzione al tracciato dei cavi o delle prolunghe per evitare danni agli stessi per usura meccanica e vista la ristrettezza dell'ambiente affinché non diventino causa di intralcio o di inciampo per i lavoratori impegnati nella stessa area. - Verificare lo stato della pavimentazione prima delle operazioni di spostamento dei carichi con rulli o transpallet. - Mantenere pulite e sgombre le vie di transito da materiale e attrezzature. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 – 360)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - ELC 17

3.2.3. ELEMENTI DI INDIRIZZAMENTO E ATTUATORI A PIANO BANCHINE, PIANO INTERMEDIO E PIANO ATRIO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Elementi di indirizzamento e attuatori a piano banchine, piano intermedio e piano atrio.
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Ponti mobili o scale a mano - Trapani - Flessibili - Seghetti alternativi.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni e abrasioni; - Elettrocuzione; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Caduta dall'alto persone e materiali;
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Se per il posizionamento dei sensori il lavoratore deve operare "verso il vuoto"

<p>PREVENZIONE E PROTEZIONE</p>	<p>è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta, per lavori verso il vuoto</p> <ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena - L'alimentazione delle attrezzature elettriche deve essere fornita mediante quadro elettrico collegato a terra e dotato dei dispositivi di protezione . - Utilizzare strumenti a doppio isolamento e cavi idonei alla posa mobile (H07RN-F o equivalenti). - Prestare attenzione al tracciato dei cavi o delle prolunghe per evitare danni agli stessi per usura meccanica e vista la ristrettezza dell'ambiente affinché non diventino causa di intralcio o di inciampo per i lavoratori impegnati nella stessa area. - Mantenere pulite e sgombre le vie di transito da materiale e attrezzature. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre
<p>D.P.I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 – 360)
<p>SORVEGLIANZA SANITARIA</p>	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

4. IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

4.1. SCALE MOBILI

SCHEDA – SOL 01

4.1.1. TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE DEI TRALICCI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Trasporto e movimentazione dei tralicci
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante il trasporto e la movimentazione dei tralicci per le scale mobili, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Autogrù - Carrelli - Carrelli trasportatori - Funi metalliche e in poliestere - Tirfor - Utensili di uso comune ed elettrici.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Movimentazione di carichi particolarmente ingombranti; - Lesioni e abrasioni; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Schiacciamento; - Caduta dall'alto persone e materiali; - Elettrocuzione.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Verificare prima dell'inizio dei lavori lo stato delle protezioni (assiti e parapetti) di eventuali aperture orizzontali e verticali. - Durante le operazioni di trasporto interno e sollevamento dei materiali nessun lavoratore deve essere presente nel raggio di azione delle macchine operatrici. - Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi. - Eseguite le operazioni di imbracatura dei carichi gli addetti devono portarsi fuori del raggio di azione della macchina prima di effettuare l'operazione di sollevamento. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena

	<ul style="list-style-type: none"> - Particolare attenzione è da porre alle cadute dall'alto o da dislivelli. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA – SOL 02

4.1.2. MOVIMENTAZIONE E MONTAGGIO SU APPOGGI

LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Movimentazione e montaggio su appoggi
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante la movimentazione e il successivo montaggio su appoggi delle scale mobili, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Autogrù - Carrelli - Carrelli trasportatori - Funi metalliche e in poliestere - Tirfor - Utensili di uso comune ed elettrici.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Movimentazione di carichi particolarmente ingombranti; - Lesioni e abrasioni; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Schiacciamento; - Caduta dall'alto persone e materiali; - Elettrocuzione.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Verificare prima dell'inizio dei lavori lo stato delle protezioni (assiti e parapetti) di eventuali aperture orizzontali e verticali. - Durante le operazioni di trasporto interno e sollevamento dei materiali nessun lavoratore deve essere presente nel raggio di azione delle macchine operatrici. - Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi. - Eseguite le operazioni di imbracatura dei carichi gli addetti devono portarsi fuori del raggio di azione della macchina prima di effettuare l'operazione di sollevamento. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è

	<p>necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena - Particolare attenzione è da porre alle cadute dall'alto o da dislivelli. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA – SOL 03

4.1.3. MONTAGGI MECCANICI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Montaggi meccanici
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante il montaggio meccanico delle le scale mobili, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Carrelli - Carrelli trasportatori - Funi metalliche e in poliestere - Grilli - Tirfor pneumatici - Utensili di uso comune - Taglie per funi metalliche
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello e dall'alto persone e materiali; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni e abrasioni; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Schiacciamento; - Elettrocuzione.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Verificare prima dell'inizio dei lavori lo stato delle protezioni (assiti e parapetti) di eventuali aperture orizzontali e verticali. - Durante le operazioni di trasporto interno e sollevamento dei materiali nessun lavoratore deve essere presente nel raggio di azione delle macchine operatrici. - Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi. - Eseguite le operazioni di imbracatura dei carichi gli addetti devono portarsi fuori del raggio di azione della macchina prima di effettuare l'operazione di sollevamento. - Non sono ammesse lavorazioni con aperture sul vuoto non protette con idoneo parapetto, se ciò non risultasse possibile utilizzare funi di trattenuta e cinture di sicurezza idonee. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere

	<p>compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena - Particolare attenzione è da porre alle cadute dall'alto o da dislivelli. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA – SOL 04

4.1.4. INSTALLAZIONE ELETTRICHE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Installazione elettriche
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Utensili di uso comune e utensili elettrici. - Scale
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello e dall'alto persone e materiali; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni e abrasioni; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Schiacciamento; - Elettrocuzione.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)

	<ul style="list-style-type: none"> - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA – SOL 05

4.1.5. COLLAUDI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Collaudi
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Apparecchiature elettroniche
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Caduta dall'alto persone e materiali; - Elettrocuzione da media tensione 9kV e 3kV
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare prima dell'inizio dei lavori lo stato delle protezioni (assiti e parapetti) di eventuali aperture orizzontali/verticali e dislivelli. - Le aree oggetto delle lavorazioni non devono presentare parti dell'impianto elettrico esistente in tensione. - E' consentito l'uso di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento e certificati da Istituto riconosciuto - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

4.2. ASCENSORI

SCHEDA – SOL 06

4.2.1. TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Trasporto e movimentazione dei materiali
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante il trasporto e la movimentazione degli ascensori, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Autogrù - Carrelli - Muletti - Funi metalliche e in poliestere - Tirfor - Utensili di uso comune.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello e dall'alto di persone e materiali; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni e abrasioni; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Schiacciamento; - Elettrocuzione.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Verificare prima dell'inizio dei lavori lo stato delle protezioni (assiti e parapetti) di eventuali aperture orizzontali e verticali. - Durante le operazioni di trasporto interno e sollevamento dei materiali nessun lavoratore deve essere presente nel raggio di azione delle macchine operatrici. - Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi. - Eseguite le operazioni di imbracatura dei carichi gli addetti devono portarsi fuori del raggio di azione della macchina prima di effettuare l'operazione di sollevamento. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena - Particolare attenzione è da porre alle cadute dall'alto o da dislivelli. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
D.P.I.	- Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420)

	<ul style="list-style-type: none"> - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA – SOL 07

4.2.2. FORNITURA E MONTAGGIO NEL VANO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa guide, pistone, arco e struttura cabina
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante il montaggio del vano ascensore, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Argani di sollevamento - Mezzi di trasporto - Ponteggi e/o impianto di sollevamento a motrice elettrica - Trapani - Avvitatori - Tasselli chimici - Utensili di uso comune.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute dall'alto di materiali; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni, tagli, contusioni e abrasioni; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Schiacciamento; - Elettrocuzione
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Verificare prima dell'inizio dei lavori lo stato delle protezioni (assiti e parapetti) di eventuali aperture orizzontali e verticali. - Durante le operazioni di trasporto interno e sollevamento dei materiali nessun lavoratore deve essere presente nel raggio di azione delle macchine operatrici. - Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi. - Eseguite le operazioni di imbracatura dei carichi gli addetti devono portarsi fuori del raggio di azione della macchina prima di effettuare l'operazione di sollevamento. - Non sono ammesse lavorazioni con aperture sul vuoto non protette con idoneo parapetto, se ciò non risultasse possibile utilizzare funi di trattenuta e cinture di sicurezza idonee. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano

	<p>approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena - Particolare attenzione è da porre alle cadute dall'alto o da dislivelli. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA – SOL 08

4.2.3. ASSEMBLAGGIO FINALE E REALIZZAZIONE CABINA

LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Assemblaggio finale e realizzazione cabina
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante l'assemblaggio finale e la realizzazione della cabina, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività.
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Trapani - Avvitatori - Flessibile - Utensili di uso comune.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello e dall'alto di persone e/o cose; - Movimentazione manuale dei carichi; - Proiezione di schegge e scorie incandescenti - Lesioni, tagli, contusioni e abrasioni; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Schiacciamento; - Elettrocuzione.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm.

	<p>da terra)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA – SOL 09

4.2.4. INSTALLAZIONE ELETTRICHE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Installazione elettriche
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Utensili di uso comune e utensili elettrici. - Scale
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello e dall'alto persone e materiali; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni e abrasioni; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Schiacciamento; - Elettrocuzione.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

	- Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.
D.P.I.	- Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA – SOL 10

4.2.5. COLLAUDI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	COLLAUDI
LAVORAZIONI INTERFERENTI	- Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	- Apparecchiature elettroniche
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	- Cadute a livello; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Caduta dall'alto persone e materiali; - Elettrocuzione da media tensione 9kV e 3kV
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	- Verificare prima dell'inizio dei lavori lo stato delle protezioni (assiti e parapetti) di eventuali aperture orizzontali/verticali e dislivelli. - Le aree oggetto delle lavorazioni non devono presentare parti dell'impianto elettrico esistente in tensione. - E' consentito l'uso di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento e certificati da Istituto riconosciuto - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
D.P.I.	- Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

5. IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONE

5.1. IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA

SCHEDA – TEL 01

5.1.1. APPARATI CENTRALI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Movimentazione ed installazione apparati centrali di gestione/box, quadro di alimentazione ed apparati locali AS
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Durante la posa e la movimentazione degli apparati centrali gestione e/o alimentazione, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Transpallet - ponte su cavalletti - Scale a mano - Utensili elettrici portatili - Attrezzature manuali di uso comune. - Carrelli elevatori.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Elettrocuzione; - Proiezione di schegge e scintille in fase di eventuali tagli da eseguire sulla lamiera d'acciaio o sui profilati di sostegno delle apparecchiature; - Polveri; - Rumore; - Contatto con parti taglienti e/ o attrezzature; - Movimentazione manuale dei carichi e urti o colpi - Caduta di materiale dall'alto; - Cadute di persone dall'alto,
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Verificare la congruenza fra il peso del carico e la portata massima degli apparecchi di sollevamento dei ganci e delle funi. - Verificare da parte di un preposto, che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che siano del tipo ad avviamento uomo presente. - L'alimentazione delle attrezzature elettriche deve essere fornita mediante quadro elettrico collegato a terra e dotato dei dispositivi di protezione . - Utilizzare strumenti a doppio isolamento e cavi idonei alla posa mobile (H07RN-F o equivalenti). - Per lavori da eseguire ad altezza superiore a due metri utilizzare trabattelli dotati di regolare parapetto e sottoponte di sicurezza , per lavori da eseguire ad altezza inferiore è possibile l'utilizzo di ponti su cavalletti regolarmente allestiti. - Non eseguire spostamenti del trabattello con presenza di persone sul ponte. - Non depositare materiale sugli impalcati dei ponti di servizio, nel caso di utilizzo di trabattelli assicurarsi che la base di appoggio sia in piano e bloccare le ruote degli stessi. - Prestare attenzione al tracciato dei cavi o delle prolunghe per evitare danni agli stessi per usura meccanica. - In funzione della valutazione fonometrica del livello di esposizione personale

	<p>dei lavoratori fornire appropriati D.P.I.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per il corretto svolgimento dei cavi attraverso l'ausilio di mezzi meccanici idonei quali argani ecc. che sollevino la matassa dei cavi e permettano l'agevole svolgimento degli stessi. - Fornire idonei guanti imbottiti per il maneggiamento di materiale tagliente quali le condotte per il convogliamento dell'aria. - Disporre il fissaggio provvisorio di ogni elemento di condotta non appena posato. - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti e dotarli di idonee protezioni quali scarpe antinfortunistiche. - Fornire idonei D.P.I. a protezione dagli urti e schiacciamenti - Utilizzare possibilmente carrelli elevatori con motore elettrico, se si utilizzano motori diesel assicurarsi che siano dotati di marmitta catalitica ed in buono stato di manutenzione per abbattere anche l'emissione di rumore oltre che di gas combustibili. - Assicurarsi che i mezzi siano dotati di segnalatore acustico di retromarcia e girofaro. - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento e prestare attenzioni alle segnalazioni acustiche o luminose.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

5.1.2. APPARATI CENTRALI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa passerelle e/o tubazioni e cassette di derivazione in PVC
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Ponti mobili - scale a mano - Trapani - Flessibili - Seghetti alternativi - Scale - Ponti su cavalletti
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni e abrasioni; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Caduta dall'alto persone e materiali; - Danni agli arti - Elettrocuzione
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a

	<p>mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Se per il posizionamento delle passerelle o delle tubazioni il lavoratore deve operare "verso il vuoto" è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta, per lavori verso il vuoto - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena - Mantenere pulite e sgombre le vie di transito da materiale e attrezzature. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

5.1.3. POSA CAVI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa cavi
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Ponti mobili o scale a mano - Seghetti alternativi - Cavalletti per bobine - Argani - Pinze per connettori - Cuffie per terminali cavi - Attrezzi di uso comune.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni e abrasioni; - Elettrocuzione; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Caduta dall'alto persone e materiali; - Danni agli arti.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Se per il posizionamento dei cavi il lavoratore deve operare "verso il vuoto" è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta, per lavori verso il vuoto - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.

D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA – TEL 04

5.1.4. COMPLETAMENTI E ASSISTENZA MURARIA

LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Completamenti e assistenza muraria
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi d'uso comune - Ponti mobili o scale a mano - Martelli demolitori - Trapani - Transpallet.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni e abrasioni; - Rumore e vibrazioni; - Inalazioni di polveri; - Elettrocuzione; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Caduta dall'alto persone e materiali; - Contatti con sostanze irritanti.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3,

	<p>lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antidrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto) - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena - Mantenere pulite e sgombre le vie di transito da materiale e attrezzature. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

5.2. IMPIANTO TELEVISIVI A CIRCUITO CHIUSO

SCHEDA – TEL 05

5.2.1. MOVIMENTAZIONE ED INSTALLAZIONE APPARECCHIATURE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Movimentazione ed installazione apparecchiature
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Transpallet - Ponte su cavalletti - Scale a mano - Utensili elettrici portatili - Attrezzature manuali di uso comune.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute di persone dall'alto - Caduta di materiale dall'alto - Elettrocuzione - Proiezione di schegge e scintille in fase di eventuali tagli da eseguire sulla lamiera d'acciaio o sui profilati di sostegno delle apparecchiature - Polveri - Rumore - Contatto con parti taglienti e/o attrezzature - Movimentazione manuale dei carichi e urti o colpi - Contatto con leganti cementizi nella fase di incasso a pavimento del controtelaio in profilato metallico utilizzato come basamento per i quadri.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Se per il posizionamento dei cavi il lavoratore deve operare "verso il vuoto" è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta, per lavori verso il vuoto - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra)

	<ul style="list-style-type: none"> - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 - 360)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

5.3. IMPIANTO RETE ORARIA

SCHEDA – TEL 09

5.3.1. OROLOGI DIGITALI ANALOGICI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Movimentazione ed installazione orologi digitali analogici, bifacciali completi di relative apparecchiature accessorie
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzature di uso comune - Ponti mobili o scale a mano - Trapani - Flessibili - Seghetti alternativi - Transpallet - Carrelli elevatori.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni e abrasioni; - Elettrocuzione; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici;
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se per il posizionamento dei cavi il lavoratore deve operare "verso il vuoto" è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza opportunamente agganciata alle funi di trattenuta, per lavori verso il vuoto - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20.

	<ul style="list-style-type: none"> - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 – 360)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

5.3.2. COMPLETAMENTI E ASSISTENZA MURARIA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Completamenti e assistenza muraria
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi d'uso comune - Ponti mobili o scale a mano - Martelli demolitori - Trapani - Transpallet.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni e abrasioni; - Rumore e vibrazioni; - Inalazioni di polveri; - Elettrocuzione; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Caduta dall'alto persone e materiali; - Contatti con sostanze irritanti.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di

	<p>dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena - Mantenere pulite e sgombre le vie di transito da materiale e attrezzature. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

5.4. IMPIANTO TELEFONICO E TELEFONICO DI EMERGENZA

SCHEDA – TEL 11

5.4.1. POSA QUADRI, CENTRALINE E APPARATI NEI LOCALI TECNICI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa quadri, centraline e apparati nei locali tecnici
LAVORAZIONI INTERFERENTI	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggio personale in area adiacente per il raggiungimento della propria area di lavoro. - Posa degli impianti elettrici e meccanici in area adiacente
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Transpallet - Ponte su cavalletti - Scale a mano - Utensili elettrici portatili - Attrezzature manuali di uso comune.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute di persone dall'alto - Caduta di materiale dall'alto - Elettrocuzione - Proiezione di schegge e scintille in fase di eventuali tagli da eseguire sulla lamiera d'acciaio o sui profilati di sostegno delle apparecchiature - Polveri - Rumore - Contatto con parti taglienti e/o attrezzature - Movimentazione manuale dei carichi e urti o colpi - Contatto con leganti cementizi nella fase di incasso a pavimento del controtelaio in profilato metallico utilizzato come basamento per i quadri.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile

	(scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.
D.P.I.	- Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

5.5. IMPIANTO CONTROLLO DEI VIAGGIATORI

SCHEDA – ACC 01

5.5.1. CENTRALE D'IMPIANTO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	apparati di interfaccia con il concentratore, unità logica di campo, tastierini e lettori di badges, apparecchiature accessorie
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante l'installazione dell'impianto controllo viaggiatori, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	- Transpallet - Trapani - Avvitatori - Utensili di uso comune - Carrelli elevatori.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	- Cadute a livello - Movimentazione manuale dei carichi - Lesioni e abrasioni - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Schiacciamento - Caduta dall'alto persone - Elettrocuzione.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	- Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - Verificare prima dell'inizio dei lavori lo stato delle protezioni (assiti e parapetti) di eventuali aperture orizzontali/verticali e dislivelli. - I carichi pesanti (>30kg) e ingombranti dovranno essere movimentati con adeguati mezzi meccanici o qualora ciò non sia possibile movimentati in più persone per ripartire lo sforzo. - Tutti i materiali da movimentare non devono presentare spigoli vivi. - Le aree oggetto delle lavorazioni non devono presentare parti dell'impianto elettrico esistente in tensione - E' consentito l'uso di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento e certificati da Istituto riconosciuto - Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi. - E' ammesso l'utilizzo di rulli o transpallet solo per piccoli spostamenti dei materiali. - Verificare lo stato della pavimentazione prima delle operazioni di spostamento dei carichi con rulli o transpallet.
D.P.I.	- guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - elmetto (UNI EN 397) - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)

	- occhiali protettivi (UNI EN 166)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA – ACC 02

5.5.2. BANCO AS	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Cavi d'interfacciamento con banco as-posa cavi
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante l'installazione dell'impianto controllo viaggiatori, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Trabattelli o scale a mano - seghetti alternativi - cavalletti per bobine argani - Pinze per connettori - cuffie per terminali cavi - attrezzi di uso comune
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni e abrasioni; - Elettrocuzione; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Caduta dall'alto persone e materiali.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)

	<ul style="list-style-type: none"> - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA – ACC 03

5.5.3. POSA PASSERELLE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa passerelle e/o tubazioni e cassette di derivazione in PVC
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante l'installazione dell'impianto controllo viaggiatori, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi d'uso comune - Attrezzatura elettrica portatile - Trabattelli - Ponti su cavalletti - Scale a mano - Mezzi di sollevamento e trasporto - Trapani - Flessibili - Seghetti alternativi - Trans pallet - Carrelli elevatori.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Caduta dall'alto. - Cadute a livello. - Contusioni, tagli, lesioni ed abrasioni alle mani. - Movimentazione manuale dei carichi. - Elettrocuzione. - Irritazioni epidermiche per contatto con le malte. - Schizzi di malta negli occhi.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08)

	<ul style="list-style-type: none"> - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto) - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena - Mantenere pulite e sgombre le vie di transito da materiale e attrezzature. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

5.5.4. POSA CAVI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa cavi
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante l'installazione dell'impianto controllo viaggiatori, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Scale a mano - Trabattello - Seghetti alternativi - Cavalletti per bobine - Argani, pinze per connettori - Cuffie per terminali cavi - Attrezzi di uso comune - Carrelli elevatori - Transpallet.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni, tagli, contusioni ed abrasioni; - Elettrocuzione; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Caduta dall'alto persone e materiali; - Danni agli arti.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. -
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344)

	<ul style="list-style-type: none"> - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA – ACC 05

5.5.5. DISTRIBUTORI AUTOMATICI BIGLIETTI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa distributori automatici di biglietti
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante l'installazione dell'impianto controllo viaggiatori, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi d'uso comune - Attrezzatura elettrica portatile - Utensili - Muletti/Transpallet
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Schiacciamenti; - Tagli, contusioni, lesioni, tagli ed abrasioni alle mani; - Movimentazione manuale dei carichi; - Elettrocuzione; - Ribaltamento degli elementi. - Proiezione di schegge - Inalazione di polvere
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Segregare l'area di intervento. - Tenere puliti e sgombri i piani di calpestio da attrezzature e materiali di risulta. - I carichi pesanti e/o ingombranti devono essere movimentati preferibilmente in più persone per ripartire lo sforzo. - Assicurare adeguata movimentazione dei carichi pesanti con apposite attrezzature/mezzi quali muletti - E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto - Le aree oggetto delle lavorazioni non devono presentare parti dell'impianto elettrico in tensione. - Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

5.5.6. TORNELLI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa tornelli
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Durante l'installazione dell'impianto controllo viaggiatori, nella stessa area di lavoro, non è consentita l'esecuzione di altre attività
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi d'uso comune - Attrezzatura elettrica portatile - Utensili - Muletti/Transpallet
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Schiacciamenti; - Tagli, contusioni, lesioni, tagli ed abrasioni alle mani; - Movimentazione manuale dei carichi; - Elettrocuzione; - Ribaltamento degli elementi. - Proiezione di schegge - Inalazione di polvere
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Segregare l'area di intervento. - Tenere puliti e sgombri i piani di calpestio da attrezzature e materiali di risulta. - I carichi pesanti e/o ingombranti devono essere movimentati preferibilmente in più persone per ripartire lo sforzo. - Assicurare adeguata movimentazione dei carichi pesanti con apposite attrezzature/mezzi quali muletti - E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto - Le aree oggetto delle lavorazioni non devono presentare parti dell'impianto elettrico in tensione. - Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

ALLEGATO AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO N° 8

SCHEDE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI SEGNALAMENTO E SUPERVISIONE

PROGETTAZIONE DELLA GALLERIA ARTIFICIALE (COMPRESO IL RELATIVO TRACCIATO FERROVIARIO) ED OPERE PROPEDEUTICHE

Il Coordinatore della Sicurezza
in fase di progettazione
Arch. Marco Terracciano

INDICE

1.	INTRODUZIONE	3
2.	IMPIANTO DI SEGNALAMENTO/AUTOMAZIONE	5
2.1.	ATTIVITÀ DI CABINA	5
2.1.1.	ARMADI	5
2.1.2.	ARMADI	6
2.1.3.	RELÈ.....	7
2.1.4.	BANCO DI MANOVRA E QUADRO LUMINOSO.....	8
2.1.5.	ARMADIO DISTRIBUZIONE, QUADRO DI ALIMENTAZIONE E	9
2.1.6.	CENTRALINA STATICA.....	9
2.1.7.	COLLEGAMENTI E PROVE.....	10
2.2.	ATTIVITA' LUNGO LINEA	12
2.2.1.	CAVI.....	12
2.2.2.	CASSE DI MANOVRA.....	13
2.2.3.	ATTREZZATURE E SEGNALI	14
2.2.4.	SEGNALI BASSI.....	16
2.2.5.	BOE	17
2.2.6.	CASSETTE	19
2.2.7.	FORATURA ROTAIE.....	21
2.2.8.	ALLACCI	22
2.2.9.	TARATURE E PROVE	24
3.	IMPIANTO DI SUPERVISIONE.....	25
3.1.1.	QUADRI	25
3.1.2.	CAVI.....	26
3.1.3.	QUADRI	28
3.1.4.	COLLEGAMENTI E PROVE.....	30

1. INTRODUZIONE

Nel presente capitolo sono riportate le schede delle attività lavorative previste per la realizzazione degli impianti meccanici (impianti idrico-sanitari, impianti antincendio, impianto di ventilazione, di condizionamento/aspirazione), impianti elettrici (impianti di alimentazione, quadri elettrici ed impianti di distribuzione, impianti di sicurezza, impianti di emergenza), impianti di sollevamento, impianti di telecomunicazione ed impianto controllo viaggiatori.

Le schede sono strutturate in sette sezioni:

- Descrizione lavorazione/fase di lavoro
- Previsione di eventuali lavorazioni interferenti
- Mezzi/Attrezzature
- Tipologia dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori
- Misure di prevenzione e protezione
- Dispositivi di protezione individuale
- Sorveglianza sanitaria

Sarà fatto obbligo a chiunque (operai, preposti e dirigenti delle imprese esecutrici, nonché ai visitatori autorizzati ed ai rappresentanti del Committente, D.L. ed enti preposti alla vigilanza) di indossare, sempre ed in qualunque area di cantiere, i seguenti DPI:

- Elmetto
- Calzature antinfortunistiche (con suola antiforo e puntale rinforzato)
- Indumenti ad alta visibilità di classe idonea (in sotterraneo)
- Secondo le lavorazioni di competenza i lavoratori avranno in dotazione ed utilizzeranno gli idonei DPI, quali e non esaustivamente:
- Calzature antinfortunistiche (con suola antiforo e puntale rinforzato) a sfilamento rapido
- Stivali antinfortunistici (con suola antiforo e puntale rinforzato)
- Indumenti ad alta visibilità
- Guanti
- Otoprotettori
- Maschere ed occhiali di protezione (per l'impiego durante le fasi di getto, lavorazioni con produzione di polveri o schegge ecc.)
- Maschere e/o occhiali con vetro inattinico (per l'impiego di saldatrice, gruppo ossiacetilenico e simili)
- Indumenti, in cuoio o in crosta, per l'impiego di saldatrice, gruppo ossiacetilenico e simili (guanti, grembiule, cosciali, cuffia)

- Maschere antipolvere
- Maschere per gas e vapori
- Dispositivi anticaduta
- Guanti isolanti

2. IMPIANTO DI SEGNALAMENTO/AUTOMAZIONE

2.1. ATTIVITÀ DI CABINA

SCHEDA - SEG 01

2.1.1. ARMADI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa intelaiatura armadi
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti in quanto il locale di segnalamento è adibito solo a questo tipo di attività ed è chiuso con una porta
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzatura manuale di uso comune - Utensili elettrici portatili - Funi - Autocarro con gruetta - Carrello a motore su rotaia
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute di persone dall'alto - Caduta di materiale dall'alto - Elettrocuzione - Proiezione di schegge e scintille in fase di eventuali tagli da eseguire sulla lamiera d'acciaio o sui profilati di sostegno delle apparecchiature - Polveri - Rumore - Contatto con parti taglienti e/o attrezzature - Movimentazione manuale dei carichi e urti o colpi
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso siano

	sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - SEG 02

2.1.2. ARMADI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa armadi - unità-fuori unità
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti in quanto il locale di segnalamento è adibito solo a questo tipo di attività ed è chiuso con una porta
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzatura manuale di uso comune - Utensili elettrici portatili - Funi - Autocarro con gruetta - Carrello a motore su rotaia
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute di persone dall'alto - Caduta di materiale dall'alto - Elettrocuzione - Proiezione di schegge e scintille in fase di eventuali tagli da eseguire sulla lamiera d'acciaio o sui profilati di sostegno delle apparecchiature - Polveri - Rumore - Contatto con parti taglienti e/o attrezzature - Movimentazione manuale dei carichi e urti o colpi
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm.

	<p>da terra)</p> <ul style="list-style-type: none"> - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - SEG 03

2.1.3. RELÈ	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa relè
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti in quanto il locale di segnalamento è adibito solo a questo tipo di attività ed è chiuso con una porta
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzatura manuale di uso comune - Utensili elettrici portatili - Funi - Autocarro con gruetta - Carrello a motore su rotaia
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute di persone dall'alto - Caduta di materiale dall'alto - Elettrocuzione - Proiezione di schegge e scintille in fase di eventuali tagli da eseguire sulla lamiera d'acciaio o sui profilati di sostegno delle apparecchiature - Polveri - Rumore - Contatto con parti taglienti e/o attrezzature - Movimentazione manuale dei carichi e urti o colpi
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al

	<p>massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - SEG 04

2.1.4. BANCO DI MANOVRA E QUADRO LUMINOSO	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa banco di manovra e quadro luminoso
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti in quanto il locale di segnalamento è adibito solo a questo tipo di attività ed è chiuso con una porta
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzatura manuale di uso comune - Utensili elettrici portatili - Funi - Autocarro con gruetta - Carrello a motore su rotaia
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute di persone dall'alto - Caduta di materiale dall'alto - Elettrocuzione - Proiezione di schegge e scintille in fase di eventuali tagli da eseguire sulla lamiera d'acciaio o sui profilati di sostegno delle apparecchiature - Polveri - Rumore - Contatto con parti taglienti e/o attrezzature - Movimentazione manuale dei carichi e urti o colpi
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)

	<ul style="list-style-type: none"> - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - SEG 05

2.1.5. ARMADIO DISTRIBUZIONE, QUADRO DI ALIMENTAZIONE E 2.1.6. CENTRALINA STATICA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa armadio distribuzione-quadro di alimentazione-centralina statica
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti in quanto il locale di segnalamento è adibito solo a questo tipo di attività ed è chiuso con una porta
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Coltello sguaina cavi - Trancia cavi - Ponti sviluppabili - Gru su motocarrello - Attrezzi manuali di uso comune - Basamenti per armadio.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute di persone dall'alto - Caduta di materiale dall'alto - Elettrocuzione - Proiezione di schegge e scintille in fase di eventuali tagli da eseguire sulla lamiera d'acciaio o sui profilati di sostegno delle apparecchiature - Polveri - Rumore - Contatto con parti taglienti e/o attrezzature - Movimentazione manuale dei carichi e urti o colpi
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio

	<ul style="list-style-type: none"> - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - SEG 06

2.1.7. COLLEGAMENTI E PROVE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Collegamenti e prove
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti in quanto il locale di segnalamento è adibito solo a questo tipo di attività ed è chiuso con una porta
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzatura di uso comune - Pinze - Trancia cavi - Strumenti di misura - Attrezzature specifiche.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture tagli, lacerazioni - Caduta a livello - Caduta di materiale o attrezzature - Contatto con attrezzature o macchine operatrici - Contusioni e traumi - Elettrocuzione - Esposizione al rumore - Esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici - Perforazioni per contatto con elementi acuminati - Scivolamento

	<ul style="list-style-type: none"> - Urti, colpi impatti, compressioni
<p>PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare prima dell'inizio dei lavori lo stato delle protezioni (assiti e parapetti) di eventuali aperture orizzontali/verticali e dislivelli. - Le aree oggetto delle lavorazioni non devono presentare parti dell'impianto elettrico esistente in tensione. - E' consentito l'uso di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento e certificati da Istituto riconosciuto - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di fuga siano sempre sgombre.
<p>D.P.I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
<p>SORVEGLIANZA SANITARIA</p>	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

2.2. ATTIVITA' LUNGO LINEA

SCHEDA - SEG 07

2.2.1. CAVI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa e infilaggio cavi nelle polifore
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzatura manuale di uso comune - Sonde in vetroresina - Motocarellino con svolgibobina Cavi e muffole per giunzione cavi.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta di attrezzi e materiali - Contatto con macchine operatrici od attrezzature - Contatto con organi in movimento - Contusioni e traumi - Esposizione al rumore - Elettrocuzione - Ferite da taglio - Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - Perforazioni per contatto con elementi acuminati - Scivolamento - Urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Non utilizzare i coltelli sguanciacavi per altri tipi di lavoro. - Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi - I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali. - Le postazioni di lavoro dovranno consentire le operazioni da una posizione di lavoro - Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere

	<p>adeguatamente protetti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Utilizzare funi di imbracatura con ganci a strozzamento che permettano di avvolgere i materiali. - Non calpestare le rotaie in corrispondenza degli aghi degli scambi
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471)
SORVEGLIANZA SANITARIA	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

SCHEDA - SEG 08

2.2.2. CASSE DI MANOVRA	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa casse di manovra e dei deviatori
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzatura manuale di uso comune, - Trancia cavi - Coltello sguaina cavi - Trapano forarotaie
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta di attrezzi e materiali - Contatto con macchine operatrici od attrezzature - Contatto con organi in movimento - Contusioni e traumi - Esposizione al rumore - Elettrocuzione - Ferite da taglio - Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - Perforazioni per contatto con elementi acuminati - Scivolamento - Urti, colpi, impatti, compressioni - Rischio di investimento da treno metropolitano.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi - I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali. - Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere

	<p>compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Utilizzare funi di imbracatura con ganci a strozzamento che permettano di avvolgere i materiali. - Non calpestare le rotaie in corrispondenza degli aghi degli scambi
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471)
SORVEGLIANZA SANITARIA	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

SCHEDA - SEG 09

2.2.3. ATTREZZATURE E SEGNALI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa attrezzature e segnali sulle pareti delle gallerie
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Trabattelli - Gru su motocarrello - Attrezzi manuali di uso comune.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta di attrezzi e materiali - Contatto con macchine operatrici od attrezzature - Contatto con organi in movimento - Contusioni e traumi - Esposizione al rumore - Elettrocuzione - Ferite da taglio - Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - Perforazioni per contatto con elementi acuminati - Scivolamento - Urti, colpi, impatti, compressioni

<p>PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali. - Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Utilizzare funi di imbracatura con ganci a strozzamento che permettano di avvolgere i materiali. - Non calpestare le rotaie in corrispondenza degli aghi degli scambi
<p>D.P.I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471)
<p>SORVEGLIANZA SANITARIA</p>	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

2.2.4. SEGNALI BASSI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	POSA SEGNALI BASSI
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Coltello sguaina cavi - Trancia cavi - Ponti sviluppabili - Gru su motocarrello - Attrezzi manuali di uso comune - Basamenti per segnali bassi - Segnali bassi - Capicorda.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta di attrezzi e materiali - Contatto con macchine operatrici od attrezzature - Contatto con organi in movimento - Contusioni e traumi - Esposizione al rumore - Elettrocuzione - Ferite da taglio - Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - Perforazioni per contatto con elementi acuminati - Scivolamento - Urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Utilizzare funi di imbracatura con ganci a strozzamento che permettano di avvolgere i materiali. - Non calpestare le rotaie in corrispondenza degli aghi degli scambi

D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - SEG 11

2.2.5. BOE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa boe
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Coltello sguaina cavi - Trancia cavi - ponti sviluppabili - gru su motocarrello - attrezzi manuali di uso comune.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta di attrezzi e materiali - contatto con macchine operatrici od attrezzature - contatto con organi in movimento - contusioni e traumi - esposizione al rumore - elettrocuzione - ferite da taglio - movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - perforazioni per contatto con elementi acuminati - scivolamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali. - Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in

	<p>assenza di oscillazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Utilizzare funi di imbracatura con ganci a strozzamento che permettano di avvolgere i materiali. <p>Non calpestare le rotaie in corrispondenza degli aghi degli scambi</p>
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471)
SORVEGLIANZA SANITARIA	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

2.2.6. CASSETTE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa cassette a muro per segnali e boe
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Coltello sguaina cavi - Trancia cavi - ponti sviluppabili - gru su motocarrello - attrezzi manuali di uso comune.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - caduta di attrezzi e materiali - contatto con macchine operatrici od attrezzature - contatto con organi in movimento - contusioni e traumi - esposizione al rumore - elettrocuzione - ferite da taglio - movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - perforazioni per contatto con elementi acuminati - scivolamento - urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali. - Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe

	<ul style="list-style-type: none"> - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Utilizzare funi di imbracatura con ganci a strozzamento che permettano di avvolgere i materiali. - Non calpestare le rotaie in corrispondenza degli aghi degli scambi
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471)
SORVEGLIANZA SANITARIA	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

2.2.7. FORATURA ROTAIE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Foratura delle rotaie
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzi manuali lavori ferroviari - trapano per rotaie
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - cesoiamento, stritolamento - investimento - rumore effettuare valutazione specifica - urti, colpi, impatti e compressioni - ustioni - scivolamenti, cadute a livello
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - impedire l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette, con segnali e sbarramenti. - l'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08) - programmare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature - utilizzare solamente personale debitamente addestrato ed autorizzato - l'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08) - accertare la stabilità ed il corretto fissaggio del trapano forarotaie - i pezzi da forare al trapano, che possono essere trascinati in rotazione dalla punta dell'utensile, devono essere trattiene mediante morsetti od altri mezzi appropriati (Punto 5.4.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08) - Controllare il regolare fissaggio della punta del trapano - L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza - Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego ed accertarsi che sia integro in tutte le sue parti - Impugnare saldamente gli utensili
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - cuffia o inserti antirumore - scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - occhiali protettivi (UNI EN 166) - indumenti ad Alta Visibilità (UNI EN 471) - tuta di lavoro
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.2.8. ALLACCI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Allacci vari
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Trabattelli - Gru su motocarrello - Attrezzi manuali di uso comune.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta di attrezzi e materiali - Contatto con macchine operatrici od attrezzature - Contatto con organi in movimento - Contusioni e traumi - Esposizione al rumore - Elettrocuzione - Ferite da taglio - Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti - Perforazioni per contatto con elementi acuminati - Scivolamento - Urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali. - Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm.

	<p>da terra)</p> <ul style="list-style-type: none"> - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Utilizzare funi di imbracatura con ganci a strozzamento che permettano di avvolgere i materiali. - Non calpestare le rotaie in corrispondenza degli aghi degli scambi
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

2.2.9. TARATURE E PROVE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Taratura e prove
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi manuali di uso comune - Lampade portatili - Scale portatili - Attrezzature specifiche di taratura
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta di attrezzi e materiali - Caduta dall'alto e a livello - Contatto con macchine operatrici od attrezzature - Contusioni e traumi - Esposizione al rumore - Elettrocuzione - Ferite da taglio - Perforazioni per contatto con elementi acuminati - Scivolamento - Urti, colpi, impatti, compressioni
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro). - I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali. - Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. - Non utilizzare i coltelli sguanciacavi per altri tipi di lavoro. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Utilizzare funi di imbracatura con ganci a strozzamento che permettano di avvolgere i materiali. - Non calpestare le rotaie in corrispondenza degli aghi degli scambi
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Indumenti alta visibilità (UNI EN 471)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

3. IMPIANTO DI SUPERVISIONE

SCHEDA - SUP 01

3.1.1. QUADRI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa quadri e collegamenti
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti nei locali adibiti alla posa quadri per la supervisione
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Trabattello - Ponte su cavalletti - Scale a mano - Utensili elettrici portatili - Attrezzature manuali di uso comune.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute di persone dall'alto - Caduta di materiale dall'alto - Elettrocuzione - Proiezione di schegge e scintille in fase di eventuali tagli da eseguire sulla lamiera d'acciaio o sui profilati di sostegno delle apparecchiature - Polveri - Rumore - Contatto con parti taglienti e/o attrezzature - Movimentazione manuale dei carichi e urti o colpi - Contatto con leganti cementizi nella fase di incasso a pavimento del controtelaio in profilato metallico utilizzato come basamento per i quadri.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitare l'area di lavoro per non consentire l'accesso a personale non autorizzato allo svolgimento della lavorazione - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile

	(scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.
D.P.I.	- Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - SUP 02

3.1.2. CAVI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa cavi in stazione
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti nei locali adibiti alla posa quadri per la supervisione
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Scale a mano - Trabattello - Ponte su cavalletti - Seghetti alternativi - Cavalletti per bobine - Argani, pinze per connettori - Cuffie per terminali cavi - Attrezzi di uso comune - Carrelli elevatori - Transpallet.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni, tagli, contusioni ed abrasioni; - Elettrocuzione; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Caduta dall'alto persone e materiali; - Danni agli arti.
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - È consentito l'utilizzo delle scale solo se il suo impiego non prevedere attività che comportino il trasporto di materiali pesanti od ingombranti che compromettano una presa sicura - La costruzione dei ponti su cavalletti deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20 - I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08) - La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08) - La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le

	<p>tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti. - Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08) - Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08). - I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08) - Per l'accesso ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto) - Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli - Prima di utilizzare i trabattelli verificare che siano frenati, e che siano completi in ogni sua parte come da schema di montaggio - I trabattelli utilizzati per la realizzazione dei tramezzi devono avere gli appoggi a max 1.80 m, devono essere larghi m. 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm. 5x20. - Nella movimentazione dei carichi pesanti il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi) - Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio - La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe - Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra) - I terminali dei cavi che possono provocare tagli e/o abrasioni devono essere adeguatamente protetti - Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

SCHEDA - SUP 03

3.1.3. QUADRI	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Posa quadri e collegamenti nelle stazioni
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti nei locali adibiti alla posa quadri
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Scale a mano - Trabattello - Seghetti alternativi - Cavalletti per bobine - Argani, pinze per connettori - Cuffie per terminali cavi - Attrezzi di uso comune - Carrelli elevatori - Transpallet.
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Cadute a livello; - Movimentazione manuale dei carichi; - Lesioni, tagli, contusioni ed abrasioni; - Elettrocuzione; - Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici; - Caduta dall'alto persone e materiali; - Danni agli arti.
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinamento preventivo con l'esercente e con l'attività lavorativa quotidiana. - Coordinare l'attività e verificare che non ci siano parti elettriche in tensione, con particolare riguardo agli impianti elettrici. - Verificare, da parte del preposto alla sicurezza, che le vie di accesso alle gallerie siano sempre sgombre. - Per lavori da eseguire ad altezza superiore a due metri utilizzare trabattelli dotati di regolare parapetto e sottoponte di sicurezza, per lavori da eseguire ad altezza inferiore è possibile l'utilizzo di ponti su cavalletti regolarmente allestiti. - Non eseguire spostamenti del trabattello con presenza di persone sul ponte. - Non depositare materiale sugli impalcati dei ponti di servizio, nel caso di utilizzo di trabattelli assicurarsi che la base di appoggio sia in piano e bloccare le ruote degli stessi. - Le eventuali scale a mano devono essere con pioli incastrati o saldati ai montanti e dotate di listelli antisdrucchiolevoli. - Verificare prima dell'utilizzo la stabilità della scala posizionata e l'efficienza del dispositivo di limitazione dell'apertura della stessa in caso di scale doppie. - Evitare se possibile la presenza di personale in prossimità delle lavorazioni in quota e in caso contrario fornire allo stesso idonei D.P.I. - L'alimentazione delle attrezzature elettriche deve essere fornita mediante quadro elettrico collegato a terra e dotato dei dispositivi di protezione. - Utilizzare strumenti a doppio isolamento e cavi idonei alla posa mobile (H07RN-F o equivalenti). - Prestare attenzione al tracciato dei cavi o delle prolunghe per evitare danni agli stessi per usura meccanica. - Fornire idonei D.P.I quali occhiali/schermi facciali e mascherine antipolvere, eseguire il taglio lontano da altri lavoratori non protetti.

	<ul style="list-style-type: none"> - In funzione della valutazione fonometrica del livello di esposizione personale dei lavoratori fornire appropriati D.P.I. - Fornire idonei D.P.I. quali guanti per eseguire le movimentazioni delle lamiere o dei profilati, utilizzare in modo corretto ed ergonomico le attrezzature portatili quali trapani, avvitatori ecc così come prescritto nel libretto d'uso e manutenzione delle stesse. - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti, utilizzare un numero congruo di persone in relazione al peso e alle dimensioni dell'elemento nonché agli spazi ambientali disponibili. - Utilizzare idonei D.P.I. quali guanti e indumenti di lavoro durante l'utilizzo di malte cementizie.
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) <p>Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 – 360)</p>
SORVEGLIANZA SANITARIA	<p>Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.</p>

3.1.4. COLLEGAMENTI E PROVE	
LAVORAZIONE/ FASE DI LAVORO	Collegamenti e prove
LAVORAZIONI INTERFERENTI	Non ci sono lavorazioni interferenti nei locali adibiti alla posa quadri
MEZZI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> - Attrezzi manuali di uso comune - Lampade portatili - Scale portatili - Attrezzature specifiche di taratura
TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	<ul style="list-style-type: none"> - Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni - Caduta di attrezzi e materiali - Caduta dall'alto e a livello - Contatto con macchine operatrici od attrezzature - Contusioni e traumi - Esposizione al rumore - Elettrocuzione - Ferite da taglio - Perforazioni per contatto con elementi acuminati - Scivolamento - Urti, colpi, impatti, compressioni
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro). - I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali. - Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. - Non utilizzare i coltelli sguanciacavi per altri tipi di lavoro. - Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. - Utilizzare funi di imbracatura con ganci a strozzamento che permettano di avvolgere i materiali. - Non calpestare le rotaie in corrispondenza degli aghi degli scambi
D.P.I.	<ul style="list-style-type: none"> - Guanti rischi meccanici (UNI EN 388-420) - Elmetto (UNI EN 397) - Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (UNI EN 345-344) - Occhiali protettivi (UNI EN 166) - Cuffia o inserti antirumore (UNI EN 352-1 352-2) - Imbracatura con dispositivo retrattile (UNI EN 361 – 360) - indumenti alta visibilità (UNI EN 471)
SORVEGLIANZA SANITARIA	Come indicato dal protocollo sanitario predisposto a cura del Medico Competente dell'impresa esecutrice.

ALLEGATO AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO N° 09

Dispositivi di Protezione Individuale

PROGETTAZIONE DELLA GALLERIA ARTIFICIALE (COMPRESO IL RELATIVO
TRACCIATO FERROVIARIO) ED OPERE PROPEDEUTICHE

Il Coordinatore della Sicurezza
in fase di progettazione
Arch. Marco Terracciano

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	3
2.1. CATEGORIE DPI	3
2.2. MODALITÀ DI CONSEGNA ED USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	3
2.3. CONTROLLI.....	4
2.4. DIPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PER LAVORI IN SOTTERRANEO.....	4
2.5. MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	4
3. ELENCO DEI PIÙ COMUNI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	5
3.1. CASCO DI SICUREZZA	5
3.2. GUANTI.....	5
3.3. CALZATURE DI SICUREZZA.....	5
3.4. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PER L'UDITO	6
3.5. MASCHERA ANTIPOLVERE	6
3.6. OCCHIALI DI SICUREZZA E VISIERE	6
3.7. CINTURE DI SICUREZZA	7
3.8. INDUMENTI PROTETTIVI PARTICOLARI.....	7

1. INTRODUZIONE

Come indicato all' art. 74 del D.Lgs. 81/08 si intende per Dispositivo di Protezione Individuale, di seguito denominato DPI, qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

È obbligatorio ai sensi dell' art. 75 del D.Lgs. 81/08 prevedere l'impiego dei DPI quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di organizzazione del lavoro.

I DPI dovranno essere conformi alla normativa CEE e riporteranno il contrassegno CE con indicazione dell'anno di produzione.

2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

2.1. CATEGORIE DPI

I DPI devono essere conformi alle norme di cui al D.Lgs. n. 475/92 e s.m.i., che li classifica nelle tre categorie indicate qui di seguito:

- **“I° Categoria”**, questa categoria racchiude i DPI che proteggono da rischi fisici di modesta entità e sono di semplice progettazione quali, contatti, urti con corpi caldi (temperatura non superiore 50°C) e vibrazioni e radiazioni (tali da non raggiungere organi vitali e/o provocare danni permanenti);
- **“II° Categoria”**, raggruppa i DPI che non sono contenuti nelle altre due categorie;
- **“III° Categoria”**, include i DPI che proteggono da danni gravi e/o permanenti e dalla morte quali, caschi, visiere, apparecchi respiratori filtranti, imbragature e fune di trattenuta, DPI per protezione dal rischio elettronico o da temperature non inferiori a 100°C.

I Dispositivi usati per le lavorazioni interferenti con la visibilità esistente dovranno essere almeno di classe 2 e rispondere ai requisiti del D.M. 09/06/1995 "Disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative agli indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibile a distanza il personale impiegato su strada in condizioni di scarsa visibilità".

L'uso dei DPI sarà richiamato dai cartelli di sicurezza collocati nell'ambiente di lavoro.

2.2. MODALITÀ DI CONSEGNA ED USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- I DPI dovranno essere forniti ai lavoratori dall'Appaltatore in occasione dell'assunzione e comunque prima dell'inizio dell'attività lavorativa nel cantiere oggetto del presente P.S.C. ed anche in relazione alla mansione da svolgere (eventuali cuffie, cintura di sicurezza, maschere facciali ecc.).
- Dovrà esistere un registro dei dispositivi dati ad ogni addetto controfirmato dallo stesso per accettazione delle procedure di uso e corretta manutenzione. Per il loro corretto uso i lavoratori dovranno rivolgersi ai preposti per le disposizioni del caso.
- I DPI sono personali e devono quindi essere adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzano.

- I lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.
- Dopo l'informazione deve essere approntato un controllo effettivo dell'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi di utilizzazione.
- Deve essere assicurata dall'Appaltatore l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre devono essere predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.
- I lavoratori dovranno segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

2.3. CONTROLLI

Le imprese esecutrici (e lavoratori autonomi) dovranno provvedere ad effettuare controlli giornalieri sul corretto uso dei DPI ed a tenere il registro di consegna e di controllo aggiornato.

Il registro dei controlli sull'uso dei DPI sarà verificato dal Coordinatore per l'esecuzione durante le visite periodiche sul cantiere. Le imprese esecutrici, subappaltatori e lavoratori autonomi dovranno provvedere all'allontanamento dal cantiere del personale che non ottempera agli obblighi di Legge e riportati nel Piano di Sicurezza.

2.4. DIPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PER LAVORI IN SOTTERRANEO

I lavoratori addetti a lavori in sotterraneo dovranno indossare tuta o giacca e pantaloni ad alta visibilità di classe 3 così come definiti dal DM 9/6/1995.

L'utilizzo di indumenti di classe 2 (giubbotto o corpetto) è previsto unicamente per gli assistenti, per il personale che porta all'interno il materiale di fornitura e per altro personale che si reca in sotterraneo per effettuare controlli inerenti la direzione lavori od attività similari.

Per i lavoratori impegnati nelle opere civili, nelle finiture e nella realizzazione degli impianti tecnologici e sottoservizi si potranno utilizzare indumenti di classe 2, anziché di classe 3, ma solo nel caso in cui non si preveda l'impiego o il transito dei mezzi d'opera.

I lavoratori operanti all'esterno dovranno indossare indumenti di classe 2 (giubbotto o corpetto).

È in ogni caso obbligatorio l'uso di caschi di protezione per tutto il personale che lavora in sotterraneo.

In prima analisi non si ravvede la necessità che i lavoratori che operano in sotterraneo siano dotati di autosalvatore (dispositivo erogatore di ossigeno). È comunque opportuno che l'Appaltatore verifichi tale assunzione in funzione delle reali condizioni operative e, se del caso, fornisca al proprio personale tali dispositivi.

2.5. MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA

- Gli indumenti di lavoro e i dispositivi di protezione individuali devono essere adeguati alle temperature che si possono presentare durante l'esecuzione dei lavori.

- Per i lavori edili svolti all'aperto con clima piovoso e freddo si devono utilizzare idonei indumenti contro le intemperie.

3. ELENCO DEI PIÙ COMUNI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

3.1. CASCO DI SICUREZZA

Il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente deve essere leggero, ben aerato, regolabile, non irritante e dotato di reggi nuca per la stabilità in talune lavorazioni.

Il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore. La bardatura deve permettere la regolazione in larghezza.

L'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI; vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione.

Si sottolinea che l'utilizzo del casco in sotterraneo risulta sempre obbligatorio.

3.2. GUANTI

I guanti devono proteggere le mani contro rischi indotti da prodotti e sostanze nocive per la pelle.

A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso a diversi tipi di guanti. In particolare occorre usare:

- guanti in tela rinforzata (resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio) per lavori pesanti di manipolazione di materiali da costruzione;
- guanti in gomma resistenti a solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione, per lavori di verniciatura, lavori con sostanze che possono provocare allergie o comunque lavori con solventi e prodotti caustici;
- guanti resistenti a perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici per manipolazione di olii disarmanti, catrame, prodotti chimici;
- guanti antivibrazioni con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro, resistenti a tagli, strappi, perforazioni per lavori con martelli demolitori;
- guanti per elettricisti, isolanti e resistenti a tagli, abrasioni e strappi per tutti i lavori su parti in tensione;
- guanti di protezione contro il calore resistenti ad abrasione, strappi e tagli per lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi;
- guanti di protezione dal freddo resistenti a taglio, strappi e perforazioni per trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde in generale.

3.3. CALZATURE DI SICUREZZA

In funzione dell'attività lavorativa si possono utilizzare diversi tipi di calzature:

- scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione: per lavori su impalcature, demolizioni, lavori in cls ed elementi prefabbricati;

- scarpe di sicurezza a slacciamento rapido: in lavorazioni a rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse e nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni;

Nei luoghi di lavoro occorre utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività.

Una volta ultimati i lavori al rustico non si prevede la presenza in sotterraneo di acqua e/o fango; in caso di necessità si dovrà però prevedere l'eventuale utilizzo di stivali in gomma con puntale rinforzato e suola impermeabile.

3.4. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PER L'UDITO

La caratteristica ideale di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli.

Per la protezione dell'udito si possono utilizzare diversi DPI (principalmente cuffie antirumore e tappi auricolari). È indispensabile nella scelta dei DPI valutare prima l'entità del rumore, oltre che la praticità d'uso.

3.5. MASCHERA ANTIPOLVERE

I pericoli per le vie respiratorie possono essere essenzialmente di due tipi:

deficienza di ossigeno nella miscela inspirata;

inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, sotto forma di polveri, nebbie, fumi, gas o vapori.

Per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si può scegliere fra i seguenti DPI:

- mascherina antipolvere monouso;
- respiratori semifacciali dotati di filtro;
- apparecchi respiratori a mandata d'aria.

La scelta dell'uno o dell'altro DPI deve essere fatta in base ad un esame preventivo del tipo di inquinamento presente.

Per qualunque tipo di DPI occorre comunque sostituire i filtri ogni qualvolta l'olfatto segnala odori particolari o quando diminuisce la capacità respiratoria.

3.6. OCCHIALI DI SICUREZZA E VISIERE

L'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei.

Le lesioni possono essere di tre tipi:

- meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali;
- ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser;
- termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi;

Gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale.

Per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura ossiacetilenica, saldatura di guaine bituminose, ecc.) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina.

Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato).

3.7. CINTURE DI SICUREZZA

Per lavori ove sussista il rischio di caduta dall'alto e non sia possibile allestire idonei dispositivi di protezione collettiva, si devono utilizzare le cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, unitamente ad una idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m., terminante in un gancio di sicurezza del tipo a moschettone. L'uso della fune deve avvenire in concomitanza a dispositivi ad assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate.

3.8. INDUMENTI PROTETTIVI PARTICOLARI

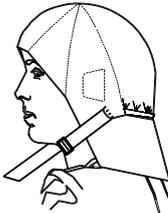
Lavorazioni specifiche, come quelle relative all'asfaltatura, alla saldatura, ecc., impongono l'utilizzo di DPI particolari, caratteristici dell'attività.

Oltre ai DPI tradizionali esiste inoltre una serie di indumenti che in talune circostanze e particolari attività lavorative svolgono anche la funzione di DPI, tra cui ad esempio:

- Autosalvatori.
- Indumenti ad alta visibilità di classe adeguata alle esigenze di lavoro ed in riferimento a quanto indicato nel D.M. 17.01.97 e alla normativa specifica in riferimento.
- Tute monouso per lo smaltimento e la rimozione di materiali, se contenenti fibre nocive.

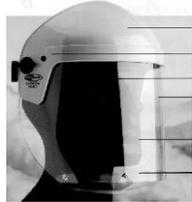
Di seguito si riporta in elenco semplificato e non esaustivo delle attrezzature di protezione individuale.

D.P.I.	Figura	Descrizione
Braca di sicurezza		E' un dispositivo costituito da cinghie, fibbie ed accessori, che viene indossato dall'operatore allo scopo di sostenere e trattenere il corpo a seguito di eventuale caduta dall'alto.
Dispositivo anticaduta		Dispositivo di sicurezza contro eventuali cadute accidentali che viene ancorato su adeguato punto di sostegno e collegato all'altra estremità alla braca di sicurezza. Nel dispositivo stesso può essere incorporato un elemento di dissipazione di energia

D.P.I.	Figura	Descrizione
Bretelle fluorescenti		Inserti di tessuto rifrangente conformati a bretella che sono in grado di assicurare la visibilità in qualsiasi condizione di luce sia di giorno che di notte
Indumenti protettivi per sostanze chimiche		Indumenti costituiti da giacca e pantalone oppure da grembiule, che permettono di proteggere i lavoratori da sostanze tossiche, corrosive e altri liquidi pericolosi
Grembiule in cuoio		Indumento in cuoio da utilizzare per attività di saldatura (in genere a banco) per proteggere il lavoratore da scorie incandescenti
Tuta intera monouso in tyvek		Indumento usa e getta da impiegare in operazioni di: <ul style="list-style-type: none"> ▪ manutenzione/pulizia in cui vi sia il rischio di proiezione di spruzzi di acque reflue o di sostanze disinfettanti; ▪ smantellamento/bonifica di manufatti in amianto
Copricapo in tela		Indumento da utilizzare in tutte le operazioni di saldatura al fine di proteggere il capo ed i capelli da proiezioni di scorie incandescenti o fonti ustionanti

D.P.I.	Figura	Descrizione
Ghette in cuoio		<p>Indumento che viene indossato a livello malleolare per impedire l'introdursi di scorie incandescenti nella intercapedine creata fra pantaloni e calzature di sicurezza</p>
Giubbotto in cuoio		<p>Indumento da impiegare in operazioni di saldatura elettrica e/o ossiacetilenica per proteggere l'operatore da eventuali scorie incandescenti. Risulta una valida alternativa al grembiule e alle sovramaniche in cuoio</p>
Calzatura di sicurezza		<p>Calzatura da utilizzare in luoghi caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di schiacciamento, perforazione, abrasione e ferite, agli arti inferiori. Nel settore cantieristico si impiegano in genere calzature di tipo alto, munite di soletta antiforo, puntale in acciaio, soles con rilievi (tasselli/scolpitura) e dispositivo per lo sfilamento rapido</p>
Stivale di sicurezza		<p>Dispositivo da impiegare nei luoghi già indicati per la calzatura di sicurezza nel caso in cui si riscontri la presenza al suolo di notevoli quantità sostanze allo stato liquido. Nel settore cantieristico si impiegano in genere stivali con soletta antiforo, puntale in acciaio e soles con rilievi (tasselli/scolpitura)</p>
Guanti pesanti per lavori generici		<p>Indumento di protezione delle mani con componenti in cuoio (palmo) e tela jeans (dorso). Si impiega in genere in luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione, taglio e perforazione delle mani (es. attività di carpenteria)</p>

D.P.I.	Figura	Descrizione
Guanti dielettrici		<p>Indumento di protezione delle mani realizzato con materiali a base di elastomeri. Viene impiegato nei luoghi di lavoro in cui esiste la possibilità che l'operatore venga a contatto con parti in tensione (es. apparecchiature elettriche e cavi elettrici in tensione). E' importante assicurarsi che la tensione di esercizio degli elementi su cui si va ad operare non superi la tensione di utilizzo riportata sui guanti</p>
Guanti leggeri in lattice		<p>Guanto a cinque dita ambidestro di forma anatomica ed elastica realizzato in lattice naturale 100%, che può essere utilizzato per proteggere le mani da sostanze tossiche, corrosive ed altri liquidi pericolosi</p>
Guanti per operazioni di saldatura		<p>Articolo realizzato in cuoio fiore o crosta che deve essere impiegato nelle operazioni di saldatura elettrica e/o ossiacetilenica o in presenza di proiezione di particelle/scorie incandescenti</p>
Guanti in PVC		<p>Guanto a cinque dita di forma anatomica ed elastica caratterizzato da buon isolamento termico e resistenza all'abrasione. Può essere utilizzato in tutte le attività legate al ciclo completo dell'acqua (es. impiego di ipoclorito di sodio, biossido di cloro, raccolta e depurazione acque reflue ecc.)</p>
Guanti protettivi per sostanze chimiche		<p>Guanti da impiegare principalmente per la manipolazione del THT, per la protezione all'esposizione di prodotti/agenti chimici con impiego saltuario (es. detersivi per pezzi meccanici, vernici, solventi, ecc.). Per i modelli destinati alla manipolazione di prodotti chimici e microrganismi devono essere forniti specifici dati relativi alla resistenza all'abrasione, taglio da lama, strappo e perforazione.</p>

D.P.I.	Figura	Descrizione
Occhiale a mascherina		Mascherina dotata di regolazione con fascia elastica, adattamento avvolgente al viso senza pressione, sistema di ventilazione e lente in acetato antiappannamento. Da impiegare nei casi in cui si prevedono rischi di proiezione negli occhi di: schegge, scorie incandescenti, esposizione a prodotti chimici (vernici, solventi, reagenti di laboratorio ecc.)
Occhiali per saldatura ossiacetilenica		Occhiale dotato di regolazione con fascia elastica, adattamento avvolgente al viso, lenti inattiniche sollevabili e lenti fisse incolori. Sono da impiegare nelle operazioni di saldatura ossiacetilenica, brasatura e taglio con cannello, per la protezione degli occhi dalle radiazioni ultraviolette e infrarosse e dalla proiezione di corpuscoli e scorie.
Schermo per saldatura elettrica		Possono essere conformati a casco (permettendo la disponibilità di entrambe le mani) oppure essere realizzati a forma di schermo (in tale caso si ha un sostegno per la mano). Dispongono di vetri di protezione esterni e da filtri di protezione in vetro di colore verde. Sono impiegati nelle operazioni di saldatura elettrica per proteggere gli occhi e la faccia dalle radiazioni dell'arco elettrico.
Visiera di protezione		E' costituita da una calotta conformata a casco sulla quale trovano alloggiamento una fascia di regolazione per il fissaggio al capo e uno schermo ribaltabile. E' impiegata nelle attività in cui si prevedono rischi di proiezione negli occhi di: schegge, scorie incandescenti e particelle liquide di prodotti chimici
Cuffia antirumore		Dispositivo costituito da due coppe che vengono sovrapposte ai padiglioni auricolari; esse sono collegate tra loro da un archetto, la cui ampiezza e forza di pressione sono tali da mantenere in posizione la cuffia ed assicurare l'isolamento. Sono da utilizzare nei luoghi di lavoro che possono esporre il lavoratore a livelli di acustici superiori a 85 dB(A)

D.P.I.	Figura	Descrizione
Inseri auricolari monouso		Dispositivo di protezione dell'udito che deve essere inserito nel condotto uditivo esterno. Sono da utilizzare nei luoghi di lavoro che possono esporre il lavoratore a livelli di acustici superiori a 85 dB(A)
Elmetto da lavoro		Dispositivo di protezione del capo costituito da una calotta e da una serie di accessori e bardature per il fissaggio sulla testa. E' da utilizzare in luoghi con presenza di ponteggi, carichi sospesi, operazioni all'interno di scavi, passaggi e locali angusti, e in genere in tutti quei casi in cui si ha il rischio di caduta di oggetti dall'alto
Autorespiratore ad aria compressa a circuito chiuso		Apparecchio dotato di una riserva portatile di aria compressa indipendente dall'atmosfera ambiente. E' concepito e realizzato in modo da consentire all'utilizzatore di respirare aria secondo necessità mediante collegamento ad una bombola (o più bombole) d'aria compressa ad alta pressione tramite un riduttore di pressione ed un erogatore a domanda posto nel facciale. Il dispositivo è da impiegare nei seguenti casi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ quando si richiede una completa protezione delle vie respiratorie e in ogni caso quando nell'aria il tenore di ossigeno è inferiore al 17% in volume e la percentuale di tossico maggiore del 2% ; ▪ attività in cui è prevista la presenza di notevoli concentrazioni di gas e/o vapori nocivi
Facciali filtranti		Maschera facciale che copre il naso e la bocca e che viene assicurata al viso attraverso un'adeguata bardatura elastica. Ha il compito di preservare le vie respiratorie da polveri fumi e nebbie la cui respirazione non costituisce un pericolo immediato per la vita o la salute dell'operatore. Le caratteristiche filtranti dei facciali si distinguono per tipologia e classe in tre livelli identificati con le sigle P1, P2, P3.

D.P.I.	Figura	Descrizione
Maschera intera		<p>Maschera facciale che copre gli occhi, il naso la bocca e il mento che viene assicurata al viso attraverso un'adeguata bardatura elastica. L'aria inspirata viene filtrata attraverso adeguata cartuccia applicata alla maschera le cui caratteristiche filtranti sono funzione dell'atmosfera inquinata. L'aria espirata è eliminata direttamente nell'atmosfera ambiente per mezzo di una o più valvole di espirazione. L'apparecchio viene impiegato quando la percentuale di ossigeno nell'atmosfera è compresa tra il 17% e il 21% i volume.</p>
Semimaschera		<p>Maschera facciale che copre il naso la bocca e il mento che viene assicurata al viso attraverso un'adeguata bardatura elastica. L'aria inspirata viene filtrata attraverso adeguata cartuccia applicata alla maschera le cui caratteristiche filtranti sono funzione dell'atmosfera inquinata. L'aria espirata è eliminata direttamente nell'atmosfera ambiente per mezzo di una o più valvole di espirazione. L'apparecchio viene impiegato quando la percentuale di ossigeno nell'atmosfera è compresa tra il 17% e il 21% i volume.</p>
Filtri per maschera intera e semimaschera		<p>Dispositivi che vengono applicati alla maschera intera o alla semimaschera (attraverso raccordo filettato) e che hanno la funzione di trattenere sostanze inquinanti presenti nel flusso di aria che li attraversa; si disting. in:</p> <p>Antipolvere: trattengono particelle in sospensione (polveri, fumi, nebbie) che possono causare irritazione alle vie respiratorie. Vengono classificati in funzione della loro efficienza filtrante in 3 classi contraddistinte dalle sigle:</p> <p>P1 grado di separazione scarso P2 grado di separazione medio P3 grado di separazione elevato</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antigas: trattengono gas nocivi che possono causare malattie polmonari. Vengono class. con le lettere distintive A, B, E, K seguiti da un n. compreso fra 1 e 3 che indica la capacità del filtro (1: inf. a 300 cc, 2: fra 300 e 600 cc, 3: fra 600 e 1200 cc) e da un colore distintivo:

D.P.I.	Figura	Descrizione
		<ul style="list-style-type: none"> ▫ A - colore marrone Protegge da gas organici con p.to di eboll. > 65° ▫ B - colore grigio Protegge da gas inorganici escluso CO (cloro, bromo, fluoro e loro composti) ▫ E - colore giallo Protegge dall'anidride solforosa ▫ K - Verde Protegge dall'ammoniaca ▫ Combinati: accomunano le caratt. filtranti nonché le sigle ed i colori dist.dei filtri antigas e antipolvere

ALLEGATO AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO N° 10

ATTREZZATURE E MEZZI

PROGETTAZIONE DELLA GALLERIA ARTIFICIALE (COMPRESO IL RELATIVO
TRACCIATO FERROVIARIO) ED OPERE PROPEDEUTICHE

Il Coordinatore della Sicurezza
in fase di progettazione
Arch. Marco Terracciano

INDICE

1. INTRODUZIONE	4
2. MEZZI DI LAVORO ED ATTREZZATURE	5
2.1. REQUISITI GENERALI DI SICUREZZA DELLE MACCHINE E DELL'UTILIZZO.....	5
2.2. DISPOSIZIONI PER I MEZZI OPERATIVI DI TRASPORTO E PER LE MACCHINE OPERATRICI ..	6
2.3. CONTROLLO PREVENTIVO DELLE ATTREZZATURE E DEI MEZZI D'OPERA	6
2.4. MODALITÀ DI ESERCIZIO DELLE MACCHINE E DEGLI IMPIANTI.....	7
2.5. DISPOSIZIONI PER IL PERSONALE DI CANTIERE	7
3. REQUISITI DEGLI UTENSILI ELETTRICI	8
4. IMPIANTI E SISTEMI ANTINCENDIO	9
5. SCHEDE TECNICHE DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO	10
5.1. ANDATOIE E PASSERELLE	11
5.2. ARGANO ELETTRICO	13
5.3. ATTREZZATURA MANUALE DA SCAVO.....	15
5.4. ATTREZZATURA MANUALE DA SFORZO	16
5.5. ATTREZZATURA MANUALE DI USO COMUNE.....	16
5.6. ATTREZZATURA MANUALE E STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICISTI	17
5.7. ATTREZZATURA MANUALE PER LAVORI AGRICOLI	19
5.8. ATTREZZATURA MANUALE PER MANUTENZIONE	20
5.9. ATTREZZATURA MANUALE PER MONTAGGIO METALLICO.....	20
5.10. ATTREZZATURA MANUALE PER PULITURA.....	22
5.11. AVVITATORE ELETTRICO	22
5.12. CANNELLO A GAS CON BOMBOLA DI GAS PROPANO E RIDUTTORE DI PRESSIONE	24
5.13. CANNELLO PER SALDATURA OSSIA CETILENICA	25
5.14. CASSERI METALLICI.....	27
5.15. CESCOIE ELETTRICHE	27
5.16. COMPRESSORE D'ARIA.....	29
5.17. DECESPUGLIATORE A MOTORE	31
5.18. FILETTATRICE ELETTRICA	32
5.19. FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)	33
5.20. FUNI DI IMBRACATURA METALLICHE E FASCE DI NYLON.....	35
5.21. GRUPPO ELETTROGENO	36
5.22. IDROPULTRICE	37
5.23. MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO.....	39
5.24. MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO	40
5.25. PIEGATUBI A MANO ED ELETTRICA.....	41
5.26. PISTOLA SPARACHIODI	43
5.27. PONTEGGI METALLICI.....	43
5.28. PONTEGGIO AUTOSOLLEVANTE.....	46
5.29. PONTEGGIO MOBILE (TRABATTELLO).....	48
5.31. PONTI SU CAVALLETTI.....	50
5.32. PONTI SU RUOTE.....	52
5.33. PROTEZIONI APERTURE VERSO IL VUOTO	54
5.34. PULISCITAVOLE	55
5.35. SALDATRICE A CALDO PER SALDATURE IN TESTA DI TUBI IN HDPE.....	56
5.36. SALDATRICE ELETTRICA.....	57
5.37. SCALE A MANO	59
5.38. SEGA A MANO	61
5.39. SEGA A DISCO PER METALLI	63
5.40. SEGA CIRCOLARE	64
5.41. SVOLGIBOBINA	66

5.42.	TRONCATRICE ELETTRICA A DISCO	67
5.43.	TAGLIA/PIEGAFERRO ELETTRICA COMBINATA	69
5.44.	TRAPANO ELETTRICO.....	71
5.45.	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	72
5.46.	VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO	73
6.	SCHEDE TECNICHE MEZZI DI LAVORO.....	74
6.1.	AUTOBETONIERA	75
6.2.	AUTOCARRO	77
6.3.	AUTOCARRO CON GRUETTA	79
6.4.	AUTOMEZZI IN GENERE.....	81
6.5.	BATTIPALO (per palancoato)	83
6.6.	CARRELLO PORTABOBINE.....	84
6.7.	AUTOCARRO CON GRU'/GRU' CINGOLATA.....	86
6.8.	CARRO DI TESATURA	89
6.9.	CARRI PIANALI	91
6.10.	CESTELLO DI LAVORO AEREO	92
6.11.	DUMPER.....	94
6.12.	ESCAVATORE.....	96
6.13.	ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE	98
6.14.	PALA MECCANICA	101
6.15.	PERFORATRICE SU SUPPORTO.....	103
6.16.	POMPA IDRICA	105
6.17.	POMPA PER C.L.S. AUTOCARRATA	106
6.18.	PROFILATRICE	108
6.19.	RIFINITRICE	111
6.20.	RINCALZATRICE - ALLINEATRICE DI BINARI	113

1. INTRODUZIONE

Le macchine e gli impianti di cantiere devono essere scelti ed installati in modo da ottenere la sicurezza di impiego: a tale fine nella scelta e nell'installazione devono essere rispettate le norme di sicurezza vigenti nonché quelle particolari indicate nelle specifiche tecniche del manuale di istruzione e dell'omologazione di sicurezza (quando prevista).

Le macchine e ogni altro dispositivo/apparecchiatura che viene utilizzata devono essere installate e mantenute in efficienza secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente al fine di controllare il mantenimento delle condizioni di sicurezza nel corso del tempo.

Per macchine fisse, mobili o semoventi, nonché per gli impianti e mezzi tecnici in genere per i quali sono necessari collaudi e verifiche periodiche ai fini della sicurezza, si deve provvedere, quando previsto, alla comunicazione ai competenti Organi di Verifica e Controllo, nonché ad effettuare tramite personale qualificato le prescritte verifiche di competenza.

Nel presente documento sono riportati i requisiti generali di sicurezza e le schede delle principali attrezzature e mezzi di lavoro che possono essere utilizzati in cantiere.

2. MEZZI DI LAVORO ED ATTREZZATURE

Il Coordinatore in fase di esecuzione verificherà che l'Appaltatore, nella redazione dei propri Piani Operativi di Sicurezza, abbia indicato tutti i mezzi di lavoro e le attrezzature che intende utilizzare con le relative dichiarazioni di conformità alle normative di legge in vigore.

2.1. REQUISITI GENERALI DI SICUREZZA DELLE MACCHINE E DELL'UTILIZZO

Tutte le macchine, utilizzate per le attività oggetto dell'Appalto, dovranno avere marchiatura CE, libretto d'uso e manutenzione, idonei dispositivi di sicurezza conformemente alla Nuova Direttiva Macchine.

Macchinari ed attrezzature acquistate antecedentemente il 1996, potranno essere utilizzate in cantiere solo ed esclusivamente se certificate rispetto alla nuova normativa.

Qualsiasi macchina e qualsiasi suo accessorio, compresi i loro elementi costitutivi, i loro ancoraggi ed i loro sostegni devono essere:

- ben progettati e costruiti ed avere una resistenza sufficiente per l'utilizzazione cui sono destinati;
- correttamente montati ed utilizzati;
- mantenuti in buono stato di funzionamento;
- verificati e sottoposti a prove e controlli periodici in base alle vigenti disposizioni giuridiche;
- manovrati esclusivamente da lavoratori qualificati che abbiano ricevuto una formazione adeguata.

Le modalità di impiego degli apparecchi debbono essere riportate in avvisi chiaramente leggibili.

Le procedure di installazione, manutenzione, utilizzazione, riparazione e regolazione della macchina devono avvenire secondo quanto stabilito nel Manuale di Istruzioni della stessa; in particolare, gli operatori addetti alla macchina dovranno essere addestrati conformemente a quanto eventualmente richiesto dal Manuale di Istruzioni.

Le macchine debbono essere costruite, installate e mantenute in modo da evitare scuotimenti o vibrazioni che pregiudichino la loro stabilità e resistenza o quella degli edifici del cantiere o situati nelle vicinanze; inoltre, le macchine trasportabili debbono essere costruite e posizionate nel cantiere in modo tale da poter essere trasportate e/o immagazzinate in forma sicura.

Le macchine devono essere dotate di dispositivi di protezione che impediscano il funzionamento degli elementi mobili o comunque pericolosi nel caso in cui l'operatore possa entrare in contatto con essi; inoltre, i dispositivi di protezione debbono garantire inaccessibilità degli elementi mobili ad altre persone non addette o autorizzate.

Le macchine dotate di motori a combustione interna debbono essere dotate di manovelle per l'avviamento diretto costruite in maniera da disinnestarsi automaticamente per evitare il contraccolpo.

I dispositivi di protezione debbono essere tali che la mancanza o il malfunzionamento di una delle loro parti impedisca la messa in moto o provochi l'arresto degli elementi mobili della macchina.

Le macchine che emettano o prevedano l'uso di aeriformi o liquidi pericolosi per la salute dei lavoratori durante le fasi di lavoro debbono essere dotate di idonei dispositivi di captazione.

Debbono essere adottati tutti gli idonei provvedimenti affinché la messa in moto e l'arresto dei motori delle macchine possa avvenire con procedure facilitate ed in piena sicurezza; inoltre, gli organi di azionamento e di arresto dei motori delle macchine debbono essere chiaramente visibili ed identificabili, costruiti in modo da resistere agli sforzi per cui sono impiegati nel cantiere.

Gli organi di azionamento e di arresto dei motori delle macchine debbono essere collocati al di fuori delle zone di pericolo e la loro manovra non deve comportare rischi supplementari alla fase lavorativa o posizioni non ergonomiche del lavoratore; inoltre, gli organi di azionamento e di arresto dei motori delle macchine debbono essere manovrabili solamente in modo intenzionale.

I comandi a pedale delle macchine (esclusi quelli di arresto) debbono essere protetti, al di sopra ed ai lati, da una custodia.

Le macchine di cantiere devono essere dotate di libretto in cui sono registrati gli interventi di verifica e manutenzione effettuati secondo la normativa vigente.

Debbono essere previsti avvisi chiaramente visibili che facciano esplicito divieto di rimuovere i dispositivi di sicurezza, pulire, oliare, ingrassare, riparare o registrare a mano gli organi e gli elementi delle macchine se queste sono in funzione.

Debbono essere adottati tutti i possibili dispositivi sulla macchina tali da diminuire l'esposizione del lavoratore all'inquinamento acustico o alle vibrazioni; in assenza di questi dispositivi è obbligatorio fornire al lavoratore Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) conformi alle normative vigenti.

Nella scelta delle macchine da utilizzare occorre privilegiare quelle caratterizzate da minore emissione di rumore e di sostanze inquinanti.

L'equipaggiamento e l'impiantistica elettrica relativi alle macchine ed agli impianti devono rispondere alle norme CEI ed avere adeguate protezioni.

Le macchine elettriche devono avere un interruttore di comando generale facilmente accessibile e deve essere garantito il collegamento a terra di tutte le masse metalliche.

Deve essere prevista la predisposizione di adeguata segnalazione delle aree e delle postazioni dove avverranno le attività con l'uso di macchine; inoltre, deve essere progettato e segnalato un luogo specifico per lo stoccaggio dei carburanti, il posizionamento degli impianti, la rete di alimentazione.

Devono essere previste vie sicure per penetrare e circolare nelle aree e nelle postazioni dove siano presenti ed operino macchine; l'ubicazione delle macchine deve essere idonea sia alle fasi di lavoro, che alla movimentazione ed al transito dei materiali e degli operai.

I passaggi ed i posti di lavoro vanno protetti contro la rottura di organi di trasmissione e devono essere installate protezioni in prossimità di ingranaggi, catene di trasmissione, cinghie ed altri organi che possano comportare pericolo di trascinarsi, strappamento e schiacciamento.

È obbligatoria la predisposizione di strutture di sostegno nelle aree e nelle postazioni di macchine dove il terreno non presenti stabilità o morfologia adeguata, con l'obiettivo di evitare cedimenti del terreno.

Nelle fasi di uso di macchine nel cantiere deve essere predisposta idonea cassetta di pronto soccorso.

2.2. DISPOSIZIONI PER I MEZZI OPERATIVI DI TRASPORTO E PER LE MACCHINE OPERATRICI

Per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sulle persone.

I percorsi per la movimentazione dei carichi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovino persone.

Diversamente, la movimentazione dei carichi dovrà essere opportunamente segnalata al fine di consentire lo spostamento delle persone.

I mezzi di trasporto e di sollevamento dovranno essere muniti di tutti i prescritti dispositivi di sicurezza, il cui mantenimento in perfetta efficienza dovrà essere sempre assicurato mediante opportuno servizio di manutenzione.

Al personale addetto alla manovra dei mezzi, in relazione alla situazione ed al luogo di operazione, dovranno, se necessario, essere impartite istruzioni operative specifiche ed adeguate.

I mezzi di sollevamento dovranno essere oggetto di denuncia agli organi competenti agli effetti delle verifiche di legge.

2.3. CONTROLLO PREVENTIVO DELLE ATTREZZATURE E DEI MEZZI D'OPERA

Tutti i mezzi e le attrezzature che entrano in cantiere per operarvi dovranno essere controllati preventivamente dall'impresa esecutrice, che applicheranno a ciascuno di essi una scheda che contrassegni l'avvenuto controllo e l'eventuale periodicità delle future verifiche.

Automezzi, macchinari ed attrezzature soggette ad omologazione, collaudo o verifiche sono autorizzati all'accesso al cantiere solo se in regola con le certificazioni prescritte dalla vigente normativa.

Le certificazioni, in originale o in copia, dovranno accompagnare il mezzo ed essere esibite agli organi preposti alla vigilanza; l'originale dei certificati o dei libretti, qualora tenuto negli uffici aziendali e non in cantiere, dovrà potere essere immediatamente inviato sul cantiere per essere esibita agli Organi di Vigilanza.

2.4. MODALITÀ DI ESERCIZIO DELLE MACCHINE E DEGLI IMPIANTI

Le modalità di esercizio delle macchine e degli impianti devono essere oggetto di specifiche istruzioni allegate, notificate al personale addetto ed a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere.

Tutte le macchine di cantiere dovranno essere utilizzate in modo rispondente alle loro caratteristiche ed alle istruzioni date dal costruttore.

Ogni macchina, quando previsto, dovrà essere dotata di libretto rilasciato dall'Ente competente da cui risulti l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale.

Tutte le macchine dovranno essere dotate di libretto d'uso e manutenzione rilasciato dalla Casa Costruttrice.

Le operazioni di manutenzione specifica delle macchine, con particolare riguardo alle misure di sicurezza, dovranno essere eseguite da personale tecnico specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati.

2.5. DISPOSIZIONI PER IL PERSONALE DI CANTIERE

Prima di consentire ad un lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il preposto deve accertare che lo stesso conosca:

- le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc.);
- le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare od operare senza pericolo;
- il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza;
- la data dell'ultima manutenzione ordinaria e/o straordinaria operata sulla macchina.
- Il preposto deve verificare, inoltre, che:
 - la macchina sia dotata di libretto di istruzioni e, quando previsto, di normale libretto ex ENPI;
 - l'operatore sia in possesso di patente (obbligatoria per le macchine che si muovono su strada) e che abbia sufficienti nozioni di meccanica per individuare guasti o difetti;
 - l'operatore abbia a sua disposizione i necessari mezzi personali di protezione.

3. REQUISITI DEGLI UTENSILI ELETTRICI

Tutti gli utensili portatili a mano funzionanti con tensione maggiore di 50 Volt devono essere dotati di isolamento doppio (classe II) e contrassegnati sul corpo isolante con il simbolo doppio quadrato inscritto.

In tutti i luoghi classificabili come conduttori ristretti devono essere esclusivamente utilizzati apparecchi elettrici portatili o mobili alimentati a bassissima tensione di sicurezza o attraverso un trasformatore di isolamento.

Le prese e le spine di collegamento degli utensili e delle apparecchiature elettriche devono essere conformi alle prese sui quadri di tipo a norma CEI 23-12. In cantiere non sono ammesse prese a spina di “tipo domestico” (CEI 23-16 e CEI 23-5), fisse e mobili.

Le lampade di illuminazione portatili utilizzate dai lavoratori addetti in sotterraneo dovranno essere alimentate con tensione non maggiore di 25 V o dotate di accumulatore incorporato ricaricabile o pile ricaricabili.

4. IMPIANTI E SISTEMI ANTINCENDIO

All'interno di tutti i cantieri devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei, in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati. Detti mezzi, costituiti da estintori portatili devono essere dislocati in luoghi facilmente raggiungibili ed individuabili, e, in particolare, presso:

- Magazzino e/o deposito;
- baraccamenti e spogliatoi;
- zone di deposito di materiali infiammabili;
- il quadro elettrico generale del cantiere.

Il numero di estintori dislocati in ciascuno dei luoghi predetti dovrà essere definito in base al livello di rischio ed al possibile campo di impiego.

I mezzi antincendio dovranno essere indicati da opportuna segnaletica e dovranno essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale addetto.

I veicoli accedenti in sotterraneo devono essere equipaggiati con estintori portatili di adeguata capacità e carichi con polveri di classe A,B,C. Detto obbligo deve intendersi esteso alle apparecchiature presenti in galleria ed alle zone in cui si effettuano lavorazioni con pericolo di incendio.

5. SCHEDE TECNICHE DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

Si riportano le schede delle attrezzature principali richiamate all'interno delle schede delle attività lavorative. Il codice di riferimento di ciascuna scheda è riportato nell'intestazione della scheda stessa preceduto dalle lettere AT.

Le schede sono strutturate in cinque sezioni:

- Riferimenti normativi applicabili;
- Rischi generici connessi all'utilizzo dell'attrezzatura;
- Misure di prevenzione, istruzioni per gli addetti, caratteristiche di sicurezza e manutenzione;
- D.P.I.;
- Commenti (eventuali).

Le imprese Affidatarie ed Esecutrici, attraverso la redazione del POS specifico per ogni attività che da loro verrà svolta in cantiere, integreranno le seguenti schede.

5.1. ANDATOIE E PASSERELLE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Circolare Ministero del Lavoro 15/80
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Cadute a livello
- Cadute da postazione sopraelevata
- Caduta di attrezzi e materiali
- Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti
- Scivolamento

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Verso il vuoto passerelle e andatoie devono essere munite di parapetti normali e tavole fermapiedi, al fine della protezione per caduta dall'alto di persone e materiale
- Sulle tavole che compongono il piano di calpestio devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa cm 40)
- Qualora costituiscano posto di passaggio non provvisorio e vi sia il pericolo di caduta di materiale dall'alto, vanno idoneamente difese con un impalcato di sicurezza (parasassi)
- Devono essere allestite con buon materiale a regola d'arte, oltre che essere realizzate in modo congruo per dimensioni ergonomiche, percorribilità in sicurezza, portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- Devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali
- La pendenza massima ammissibile non deve superare il 50% (altezza pari a non più di metà della lunghezza), anche se un rapporto del 25% pare essere più raccomandabile
- Nel caso di passerella inclinata con lunghezza superiore a m 6 deve essere interrotta da pianerottoli di riposo
- Verificare la stabilità e la completezza della passerella o andatoia, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio
- Verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto normale con arresto al piede)
- Verificare di non sovraccaricare con carichi eccessivi
- Verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti
- Segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Caschi di protezione per l'industria



- Scarpe o stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

5.2. ARGANO ELETTRICO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- Circolare Ministero del Lavoro 12.09.84 (gru interferenti)
- Norme CEI
- D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Caduta da postazione sopraelevata
- Elettrocuzione
- Caduta di attrezzi e materiali
- Cesoiamento, stritolamento

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Controllare la stabilità e la sicurezza dell'appoggio e degli ancoraggi
- Verificare l'efficienza della protezione
- Verificare la chiusura dello sportello del quadro
- Verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa
- Verificare la presenza del carter al tamburo
- Verificare l'efficienza della pulsantiera
- Verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento
- Verificare l'efficienza della sicura del gancio

Durante l'uso:

- Manovrare l'argano da una postazione sicura
- Attenersi alle portate indicate dai cartelli
- Eseguire con gradualità le manovre
- Non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie

Dopo l'uso:

- Rialzare il gancio ed avvicinarlo all'argano
- Scollegare elettricamente l'argano

Manutenzione

- Verificare trimestralmente le funi
- Verificare lo stato d'usura delle parti in movimento
- Controllare i freni dei motori e di rotazione
- Ingrassare pulegge, tamburo
- Verificare il livello dell'olio nei riduttori

- Verificare il serraggio dei bulloni della struttura
- Controllare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche
- Controllare l'efficienza dell'avvolgicavo e della canaletta di protezione
- Utilizzare l'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli interventi di manutenzione fuori dalle protezioni fisse
- Segnalare eventuali anomalie

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Scarpe o stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Cintura di sicurezza

5.3. ATTREZZATURA MANUALE DA SCAVO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 242/96
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lacerazioni
- Contusioni e traumi
- Esposizione a polvere o fibre

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Controllare che l'utensile non sia deteriorato
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- Verificare il corretto fissaggio del manico
- Le parti metalliche saranno assicurate al manico mediante apposito dispositivo
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego

Durante l'uso:

- Impugnare saldamente l'utensile
- Assumere una posizione corretta e stabile
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- Non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- Utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

Dopo l'uso:

- Pulire accuratamente l'utensile
- Riporre correttamente gli utensili
- Controllare lo stato d'uso dell'utensile

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Caschi di protezione per l'industria
- Mascherina antipolvere per la protezione delle vie respiratorie
- Scarpe o stivali di sicurezza (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Occhiali a maschera

5.4. ATTREZZATURA MANUALE DA SFORZO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 242/96
- D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lacerazioni
- Danni da posture incongrue delle posizione lavorativa

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Controllare che l'utensile non sia deteriorato
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego

Durante l'uso:

- Impugnare saldamente l'utensile
- Assumere una posizione corretta e stabile
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- Non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- Utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

Dopo l'uso:

- Pulire accuratamente l'utensile
- Riporre correttamente gli utensili
- Controllare lo stato d'uso dell'utensile

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Caschi di protezione per l'industria
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola impermeabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Occhiali a maschera

5.5. ATTREZZATURA MANUALE DI USO COMUNE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Urti, colpi, impatti, compressioni

- Punture, tagli, abrasioni, lacerazioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Controllare che l'utensile non sia deteriorato
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- Verificare il corretto fissaggio del manico
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

Durante l'uso:

- Impugnare saldamente l'utensile
- Assumere una posizione corretta e stabile
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- Non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- Utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

Dopo l'uso:

- Pulire accuratamente l'utensile
- Riporre correttamente gli utensili
- Controllare lo stato d'uso dell'utensile

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Caschi di protezione per l'industria
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Occhiali a maschera

5.6. ATTREZZATURA MANUALE E STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICISTI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.Lgs. 242/96
- D.Lgs. 81/08 e s.m.i.
- Norme CEI

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Elettrocuzione
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Danni da posture incongrue della posizione lavorativa
- Proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.)
- Esposizione al rumore

- Esposizione a polvere o fibre

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Gli strumenti devono essere forniti di libretto d'uso e manutenzione
- Controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione degli strumenti
- Verificare la funzionalità e l'integrità degli strumenti
- Verificare lo stato di conservazione degli utensili, con particolare riferimento all'isolamento
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- Delimitare le zone di lavoro e di effettuazione di eventuali misure
- Allontanare le persone non addette

Durante l'uso:

- Impugnare saldamente gli utensili
- Non utilizzare in maniera impropria gli utensili
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli per evitare eventuali cadute dall'alto
- Utilizzare appositi contenitori per deporre gli strumenti e gli utensili

Dopo l'uso:

- Pulire accuratamente gli utensili e gli strumenti e riporli in idonei contenitori
- Controllare lo stato d'uso degli utensili

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti dielettrici
- Scarpe isolanti

5.7. ATTREZZATURA MANUALE PER LAVORI AGRICOLI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 242/96
- D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lacerazioni
- Danni da posture incongrue della posizione lavorativa

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Controllare che l'utensile non sia deteriorato
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- Verificare il corretto fissaggio del manico
- La lama della roncola sarà assicurata al manico mediante apposito dispositivo
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego

Durante l'uso:

- Impugnare saldamente l'utensile
- Assumere una posizione corretta e stabile
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- Non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- Utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

Dopo l'uso:

- Pulire accuratamente l'utensile
- Riporre correttamente gli utensili
- Controllare lo stato d'uso dell'utensile

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Caschi di protezione per l'industria
- Mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Occhiali a maschera

5.8. ATTREZZATURA MANUALE PER MANUTENZIONE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lacerazioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Controllare che l'utensile non sia deteriorato
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- Verificare il corretto fissaggio del manico
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

Durante l'uso:

- Impugnare saldamente l'utensile
- Assumere una posizione corretta e stabile
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- Non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- Utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

Dopo l'uso:

- Pulire accuratamente l'utensile
- Riporre correttamente gli utensili
- Controllare lo stato d'uso dell'utensile

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Occhiali a maschera

5.9. ATTREZZATURA MANUALE PER MONTAGGIO METALLICO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 242/96
- D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lacerazioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Controllare che l'utensile non sia deteriorato
- Sostituire i cricchetti mal funzionanti
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- Prediligere l'uso di chiavi a collare
- Non prolungare le chiavi fisse

Durante l'uso:

- Impugnare saldamente l'utensile
- Assumere una posizione corretta e stabile
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- Non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- Utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

Dopo l'uso:

- Pulire accuratamente l'utensile
- Riporre correttamente gli utensili
- Controllare lo stato d'uso dell'utensile

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Caschi di protezione per l'industria
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

5.10. ATTREZZATURA MANUALE PER PULITURA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 242/96
- D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lacerazioni
- Esposizione a polvere o fibre

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- Verificare il corretto fissaggio del manico

Durante l'uso:

- Impugnare saldamente l'utensile
- Assumere una posizione corretta e stabile
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- Non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- Utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili

Dopo l'uso:

- Riporre correttamente gli utensili
- Controllare lo stato d'uso dell'utensile

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Occhiali a maschera

5.11. AVVITATORE ELETTRICO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Norme CEI

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Elettrocuzione
- Urti, colpi, impatti, compressioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra
- Controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione
- Verificare la funzionalità dell'utensile
- Verificare che l'utensile sia di conformazione adatta

Durante l'uso:

- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- Interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

Dopo l'uso:

- Scollegare elettricamente l'utensile

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

5.12. CANNELLO A GAS CON BOMBOLA DI GAS PROPANO E RIDUTTORE DI PRESSIONE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Esposizione al calore ed alla fiamma
- Possibilità d'incendio od esplosione
- Esposizione a fumi, vapori o gas

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi
- Verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello porta bombole
- Verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello
- Controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m.
- Verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri
- In caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

Durante l'uso:

- Trasportare le bombole con l'apposito carrello
- Evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas
- Non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore
- Nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- È opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

Dopo l'uso:

- Spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas
- Riporre le bombole nel deposito di cantiere

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Occhiali a maschera
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie
- Grebiule in cuoio

5.13. CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Esposizione al calore e alla fiamma
- Possibilità d'incendio od esplosione
- Esposizione a fumi, vapori o gas

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi
- Verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole
- Verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello
- Controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m.
- Per i pericoli di un ritorno di fiamma durante le operazioni di saldatura, occorre installare le valvole di sicurezza a monte del cannello oltre che sui riduttori di pressione.
- Verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri
- In caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione
- Eliminare le condizioni di pericolo prima di eseguire i lavori di saldatura su recipienti o tubi chiusi che contengano o abbiano contenuto sostanze pericolose

Durante l'uso:

- Trasportare le bombole con l'apposito carrello
- Impiegare le bombole del cannello con apposito riduttore di pressione
- Evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas
- Non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore
- Assicurare le bombole con collari o con catenelle a parti fisse o ad appositi carrelli che ne garantiscano la stabilità sia durante il trasporto che sul posto di lavoro
- Allontanare gli eventuali materiali che, per la loro natura risultano infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili; qualora ciò non risultasse possibile proteggere detti materiali contro le scintille e l'irraggiamento di calore
- Nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- È opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

Dopo l'uso:

- Spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas
- Riporre le bombole nel deposito di cantiere

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Occhiali a maschera
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie
- Grembiule in cuoio

5.14. CASSERI METALLICI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Caduta da postazione sopraelevata
- Contusioni e traumi
- Esposizione a fumi, vapori o gas
- Esposizione a polvere o fibre
- Caduta di attrezzi e materiali
- Esposizione a getti o schizzi

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare il corretto fissaggio del cassero
- Ispezionare opportunamente il cassero, i camminamenti e i parapetti
- Verificare l'integrità dei cavi elettrici, il loro isolamento e la messa a terra dei vibratori
- Spruzzare l'interno del cassero con prodotto disarmante

Durante l'uso:

- Verificare il pompaggio e il corretto riempimento del cassero
- Verificare il corretto funzionamento dei vibratori a parete o manuali ad ago
- Verificare l'avvenuta maturazione del getto

Dopo l'uso:

- Provvedere allo smontaggio del cassero e alla pulizia della superficie di intradosso

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Caschi di protezione per l'industria
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie
- Occhiali a maschera

5.15. CESCOIE ELETTRICHE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- Norme CEI
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Cesoiamento, stritolamento
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Elettrocuzione

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V)
- Verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- Verificare il funzionamento dei pulsanti e dei comandi

Durante l'uso:

- Scollegare elettricamente l'utensile nelle pause di lavoro
- Tenere le mani distanti dalla lama
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti

Dopo l'uso:

- Scollegare elettricamente l'utensile
- Controllare l'integrità degli organi lavoratori
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

Caratteristiche di sicurezza

- L'interruttore di comando della cesoia deve essere facilmente accessibile per eventuali situazioni di emergenza

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

5.16. COMPRESSORE D'ARIA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

- Esposizione al rumore
- Esposizione a fumi, vapori o gas
- Oli minerali e derivati
- Possibilità d'incendio od esplosione

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Posizionare la macchina in luoghi sufficientemente areati
- Sistemare in posizione stabile il compressore
- Allontanare dalla macchina materiali infiammabili
- Verificare la funzionalità della strumentazione
- Controllare l'integrità dell'isolamento acustico
- Verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio
- Verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata
- Verificare le connessioni dei tubi
- Le tubazioni adduttrici dovranno essere protette dal contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento
- Le tubazioni adduttrici non dovranno intralciare le lavorazioni in atto e/o quelle di altri lavoratori
- Le tubazioni adduttrici non dovranno essere oggetto di continui schiacciamenti e/o calpestamenti da parte delle maestranze o veicoli
- Le tubazioni adduttrici non dovranno essere sottoposte a piegamenti di piccolo raggio o ad angolo vivo

Durante l'uso:

- Aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore
- Tenere sotto controllo i manometri
- Non rimuovere gli sportelli del vano motore
- Effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti
- Le tubazioni adduttrici dovranno essere protette dal contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento
- Le tubazioni adduttrici non dovranno intralciare le lavorazioni in atto e/o quelle di altri lavoratori
- Le tubazioni adduttrici non dovranno essere oggetto di continui schiacciamenti e/o calpestamenti da parte delle maestranze o veicoli

- Le tubazioni adduttrici non dovranno essere sottoposte a piegamenti di piccolo raggio o ad angolo vivo

Dopo l'uso:

- Spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento
- Nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)

5.17. DECESPUGLIATORE A MOTORE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- Norme CEI
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Proiezione di materiale
- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- Esposizione al rumore
- Esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e scuotimenti
- Possibilità d'incendio od esplosione

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare l'integrità delle protezioni degli organi lavoratori e delle parti ustionanti
- Controllare il fissaggio degli organi lavoratori
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto

Durante l'uso:

- Allontanare dall'area di intervento gli estranei alla lavorazione
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- Non manomettere le protezioni
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare

Dopo l'uso:

- Pulire l'utensile
- Controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Visiera
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- Indumenti da lavoro di sicurezza (tute da lavoro)
- Gambali o ghette

5.18. FILETTATRICE ELETTRICA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Norme CEI

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Elettrocuzione
- Punture, tagli, abrasioni, lacerazioni
- Cesoiamento, stritolamento
- Scivolamento
- Caduta a livello

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare l'integrità del cavo e della spina
- Verificare l'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti
- Verificare che la macchina si trovi in posizione stabile
- Verificare l'efficienza del carter dell'organo di trasmissione
- Verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

Durante l'uso:

- Tenere le mani sempre distanti dall'organo lavoratore della macchina
- Non filettare piccoli pezzi senza l'uso di attrezzi speciali
- Tenere sgombro da materiali il posto di lavoro
- Non rimuovere i dispositivi di protezione

Dopo l'uso:

- Scollegare elettricamente la macchina
- Eseguire le operazioni di manutenzione con la macchina scollegata elettricamente, segnalando eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

5.19. FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Norme CEI

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Punture, tagli, abrasioni, lacerazioni
- Esposizione al rumore
- Esposizione a polvere o fibre
- Esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici e scuotimenti
- Elettrocuzione

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V)
- Controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire
- Controllare il fissaggio del disco
- Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione
- Verificare il funzionamento dell'interruttore

Durante l'uso:

- Impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie
- Eseguire il lavoro in posizione stabile
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- Non manomettere la protezione del disco
- Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione

Dopo l'uso:

- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- Controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione
- Pulire l'utensile
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Occhiali a maschera
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie



- Dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)
- Gambali o ghette

5.20. FUNI DI IMBRACATURA METALLICHE E FASCE DI NYLON

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Caduta di attrezzi e materiali
- Rottura delle funi d'imbracatura
- Contusioni e traumi

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare l'integrità di funi e fasce

Dopo l'uso:

- Pulire le fasce
- Pulire ed ingrassare le funi
- Sostituire quelle che presentino anomalie

Caratteristiche di sicurezza

- Le funi devono avere, in rapporto alla portata ed allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza pari a 6 per le funi metalliche e di 10 per le funi composte di fibre.
- Le funi devono recare un contrassegno, posto dal fabbricante, dal quale si possa risalire al fabbricante ed alla dichiarazione del medesimo nella quale vengano fornite le indicazioni e certificati i requisiti di rispondenza alle specifiche tecniche.
- Gli attacchi delle funi devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impigliamenti od accavallamenti.
- Le estremità libere delle funi devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.
- I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali.
- Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Caschi di protezione per l'industria
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

5.21. GRUPPO ELETTROGENO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- CEI
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

- Elettrocuzione
- Esposizione al rumore
- Esposizione a fumi, vapori o gas
- Olii minerali e derivati
- Possibilità d'incendio od esplosione

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Non installare in ambienti chiusi e poco ventilati
- Collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
- Distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro
- Verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione
- Verificare l'efficienza della strumentazione

Durante l'uso:

- Non aprire o rimuovere gli sportelli
- Per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- Segnalare tempestivamente gravi anomalie

Dopo l'uso:

- Staccare l'interruttore e spegnere il motore
- Eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- Per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)

5.22. IDROPULTRICE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- CEI
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

- Esposizione a getti o schizzi
- Esposizione a fumi, vapori o gas
- Esposizione ad agenti chimici
- Elettrocuzione
- Possibilità d'incendio od esplosione

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Controllare il funzionamento e l'integrità dei dispositivi di comando della macchina e della lancia
- Controllare le connessioni tra i tubi e l'utensile
- Eseguire l'allacciamento idrico prima di quello elettrico
- Interdire la zona di lavoro e/o proteggere i passaggi

Durante l'uso:

- Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi o poco ventilati ed in prossimità di sostanze infiammabili (per idropultrici con bruciatore)
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- Non intralciare i passaggi con il cavo elettrico ed il tubo dell'acqua
- Durante le pause chiudere le alimentazioni
- Eseguire il rifornimento di carburante a macchina spenta (per idropultrici con bruciatore)
- Segnalare eventuali anomalie

Dopo l'uso:

- Scollegare le alimentazioni
- Pulire accuratamente l'utensile prima di riporlo
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a macchina spenta e secondo le istruzioni del libretto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)
- Mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie



Piano di Sicurezza e Coordinamento
Linea ferroviaria Genova – Ovada – Acqui Terme
Progettazione della Galleria artificiale (compreso il relativo
tracciato ferroviario) ed opere propedeutiche

5.23. MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Norme CEI

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Esposizione al rumore
- Esposizione alla polvere o fibre
- Esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici e scuotimenti
- Elettrocuzione

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra
- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- Verificare il funzionamento dell'interruttore
- Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Durante l'uso:

- Impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro

Dopo l'uso:

- Scollegare elettricamente l'utensile
- Controllare l'integrità del cavo d'alimentazione
- Pulire l'utensile
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Visiera
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie
- Dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)

- Caschi di protezione per l'industria
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)

5.24. MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Norme CEI

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Esposizione al rumore
- Esposizione a polvere o fibre
- Esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici e scuotimenti

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore
- Verificare l'efficienza del dispositivo di comando
- Controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile
- Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Durante l'uso:

- Impugnare saldamente l'utensile
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- Utilizzare il martello senza forzature
- Evitare turni di lavoro prolungati e continui
- Interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

Dopo l'uso:

- Disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria
- Scollegare i tubi di alimentazione dell'aria
- Controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Visiera
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie

- Dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- Caschi di protezione per l'industria
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)

5.25. PIEGATUBI A MANO ED ELETTRICA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Norme CEI

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- Elettrocuzione
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Scivolamento
- Caduta a livello
- Cesoiamento, stritolamento
- Caduta di attrezzi e materiali

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Prima dell'uso:
 - Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili
 - Verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra
 - Verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato
 - Verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.)
 - Verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra ed il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto

Durante l'uso:

- Tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina
- Gli addetti devono fare uso del casco di protezione
- Verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

Dopo l'uso:

- Aprire (togliere corrente) l'interruttore generale al quadro
- Verificare l'integrità dei conduttori di alimentazione e di messa a terra visibili

- Verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori medesimi
- Pulire la macchina da eventuali residui di materiale
- Se del caso provvedere alla registrazione e lubrificazione della macchina
- Segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere
- Lasciare tutto in perfetto ordine in modo tale che, alla ripresa del lavoro, chiunque possa intraprendere o proseguire la vostra attività senza pericoli

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria
- Indumenti di lavoro cosiddetti di sicurezza (due pezzi e tute)

5.26. PISTOLA SPARACHIODI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Esposizione al rumore
- Proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.)
- Esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici e scuotimenti

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare l'assenza di gas infiammabili nell'ambiente
- Verificare il corretto funzionamento dell'utensile ed in particolare del dispositivo di sicurezza
- Verificare che la cuffia protettiva sia montata correttamente

Durante l'uso:

- Impugnare saldamente l'utensile con le due mani
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- Utilizzare le cariche di potenza adeguata all'impiego
- Non sparare contro strutture perforabili, in prossimità di spigoli e fori o su superfici fessurate
- Distanziare lo sparo delle punte

Dopo l'uso:

- Provvedere alla lubrificazione dell'utensile
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- Occhiali a maschera
- Caschi di protezione per l'industria

5.27. PONTEGGI METALLICI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Norme CEI

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Caduta da postazione sopraelevata
- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- Scivolamento
- Caduta a livello
- Elettrocuzione
- Caduta di attrezzi e materiali
- Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri
- In relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta
- Il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori
- Costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità
- Distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale
- Gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo (per altre informazioni si rimanda alle schede "intavolati", "parapetti", "parasassi")
- Sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio
- Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Esso ha la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola
- L'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile
- Il ponteggio metallico va protetto contro le scariche atmosferiche mediante apposite calate e spandenti a terra
- Per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno

- Oltre ai ponteggi, anche le altre opere provvisorie costituite da elementi metallici o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi devono essere erette in base ad un progetto comprendente calcolo e disegno esecutivo
- Verificare che il ponteggio venga realizzato dove necessario
- Verificare che venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile
- Appurarne stabilità e integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione della attività
- Procedere ad un controllo più accurato quando si prende in carico un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento
- Accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Se avviene, come d'uso, tramite scale portatili, queste devono essere intrinsecamente sicure e, inoltre, essere: vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio
- Non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio
- Evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio
- Evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio
- Abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento
- Controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico
- Verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile
- Segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Caschi di protezione per l'industria
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Cintura di sicurezza

5.28. PONTEGGIO AUTOSOLLEVANTE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Norme CEI

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Caduta da postazione sopraelevata
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Elettrocuzione
- Cesoiamento, stritolamento
- Caduta di attrezzi e materiali

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare la distanza da eventuali linee elettriche aeree
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile
- Verificare la stabilità delle basi di appoggio
- Verificare la presenza dei parapetti sui lati verso il vuoto
- Verificare la presenza delle protezioni alle cremagliere
- Verificare il funzionamento dei comandi, del segnalatore acustico e del pulsante di emergenza
- Verificare l'ancoraggio dei tralicci alla parete dell'edificio
- Verificare il funzionamento dei limitatori di corsa
- Delimitare l'area operativa
- Proteggere i luoghi di transito esposti alla caduta di materiale applicando apposite reti al parapetto e/o approntando impalcati di protezione

Durante l'uso:

- Non sovraccaricare l'impalcato
- Utilizzare l'imbracatura di sicurezza per ampliare o ridurre l'impalcato
- Prima di movimentare il ponte comunicare la manovra e verificare l'assenza di ostacoli
- Verificare costantemente, durante i movimenti, l'orizzontalità del ponteggio
- Non installare apparecchi di sollevamento
- Non aggiungere sovrastrutture al ponteggio
- Non salire o scendere lungo i tralicci
- Per le evacuazioni di emergenza utilizzare l'imbracatura ed il dispositivo anticaduta in dotazione
- Segnalare tempestivamente eventuali guasti

Dopo l'uso:

- Riportare a terra il ponteggio

- Scollegare elettricamente il ponteggio
- Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e la manutenzione secondo le indicazioni del libretto
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Caschi di protezione per l'industria
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Cintura di sicurezza e dispositivo anticaduta
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

5.29. PONTEGGIO MOBILE (TRABATTELLO)

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Circolare Ministero del Lavoro 24/82
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Caduta da postazione sopraelevata
- Caduta di attrezzi e materiali
- Ribaltamento del mezzo
- Urti, colpi, impatti, compressioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- I trabattelli con altezza superiore a m 6 vanno corredati con piedi stabilizzatori
- Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato
- Le ruote devono essere metalliche, con diametro non inferiore a cm 20 e larghezza almeno pari a cm 5, corredate di meccanismo di bloccaggio. Col trabattello in opera devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori
- Per impedirne lo sfilo va previsto un blocco all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali
- Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiede alta almeno cm 20
- Per l'accesso al piano di calpestio devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se presentano una inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza
- Per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile
- Verificare che il trabattello su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale
- Rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore
- Verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti
- Accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del trabattello sul terreno con tavoloni
- Verificare l'efficacia del blocco ruote
- Usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna
- Verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore a m 5
- Non installare sul trabattello apparecchi di sollevamento
- Durante lo spostamento dei trabattelli non è consentito il permanere degli operatori sugli stessi e comunque di depositi di ogni tipo.

- I trabattelli vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro
- La stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il trabattello sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti
- Nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire non è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del trabattello - rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi
- Devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati
- Per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione
- I trabattelli debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture
- Sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del trabattello, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Caschi di protezione per l'industria
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Cintura di sicurezza
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)

5.31. PONTI SU CAVALLETTI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Caduta da postazione sopraelevata

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- Devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- Possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici
- Non devono avere altezza superiore a m 2. In caso contrario vanno perimetrati con un normale parapetto
- Non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni
- Non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro
- I montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- I piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto
- La distanza massima fra due cavalletti può essere di m 3,60 se si usano tavoloni con sezione trasversale minima di 30 x 5 cm
- Per evitare di sollecitare al limite le tavole che costituiscono il piano di lavoro è opportuno che esse poggino sempre su tre cavalletti (tre cavalletti obbligatori se si usano tavole con larghezza inferiore a 30 cm ma sempre con 5 cm di spessore)
- La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90
- Le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20
- Verificare la planarità del ponte
- Verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro; all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole
- Non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti - specie i cavalletti se metallici - in modo improprio
- Non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso
- Segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE



- Caschi di protezione per l'industria
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Guanti contro le aggressioni meccaniche

5.32. PONTI SU RUOTE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Circolare Ministero del Lavoro 24/82
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Caduta da postazione sopraelevata
- Caduta di attrezzi e materiali

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- I ponti con altezza superiore a m 6 vanno corredati con piedi stabilizzatori
- Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato
- Le ruote devono essere metalliche, con diametro non inferiore a cm 20 e larghezza almeno pari a cm 5, corredate di meccanismo di bloccaggio. Col ponte in opera devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori
- Il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità
- Per impedirne lo sfilo va previsto un blocco all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali
- L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi
- Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiede alta almeno cm 20
- Per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se presentano una inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza
- Per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile
- All'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani
- I ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro
- La stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti
- Nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire non è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte - rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi
- Devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati
- L'altezza massima consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro

- Per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione
- I ponti debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture
- Sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto
- Verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale
- Rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore
- Verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti
- Montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti
- Accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni
- Verificare l'efficacia del blocco ruote
- Usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna
- Predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50
- Verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore a m 5
- Non installare sul ponte apparecchi di sollevamento
- Non effettuare spostamenti con persone sopra

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Caschi di protezione per l'industria
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Cintura di sicurezza

5.33. PROTEZIONI APERTURE VERSO IL VUOTO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Caduta da postazione sopraelevata
- Caduta di attrezzi e materiali

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Sono predisposte per evitare la caduta di persone e la precipitazione di cose e materiale nel vuoto
- Vanno applicate nei casi tipici di: balconi, pianerottoli, vani finestra, vani ascensore e casi simili
- La necessità della protezione permane e, anzi, si fa tanto più grande quando, col graduale aumento delle dimensioni delle aperture verso il vuoto, diminuiscono quelle dei muri, fino a ridursi ai soli pilastri come avviene nelle costruzioni in c.a. E metalliche, oppure fino a scomparire come avviene sul ciglio di coperture piane
- Nel caso delle scale i parapetti provvisori di protezione vanno tenuti in opera, fissati rigidamente a strutture resistenti, fino all'installazione definitiva di ringhiere ed al completamento della muratura
- Verificare la presenza efficace delle protezioni alle aperture verso il vuoto tutto dove necessario
- Non rimuovere, senza qualificata motivazione, le protezioni
- Segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato
- Le protezioni devono essere allestite a regola d'arte utilizzando buon materiale; risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate (per le caratteristiche ed i valori dimensionali propri del parapetto di protezione si rimanda alla scheda "parapetti")

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Caschi di protezione per l'industria
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Cintura di sicurezza

5.34. PULISCITAVOLE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- Norme CEI
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

- Elettrocuzione
- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- Controllare l'efficienza del dispositivo di comando
- Posizionare stabilmente la macchina
- Controllare la chiusura dello sportello di accesso agli organi lavoratori

Durante l'uso:

- Non intralciare i passaggi con il cavo elettrico e/o proteggerlo da eventuali danneggiamenti
- Non effettuare rimozioni di materiale utilizzando attrezzi con la macchina in funzione
- Non pulire tavole di piccola taglia
- Mantenere sgombra l'area di lavoro

Dopo l'uso:

- Scollegare elettricamente la macchina
- Eseguire le operazioni di revisione e pulizia a macchina ferma
- Segnalare eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Indumenti da lavoro cosiddetti "di sicurezza (due pezzi e tute)

5.35. SALDATRICE A CALDO PER SALDATURE IN TESTA DI TUBI IN HDPE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Norme CEI

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Esposizione al calore e alla fiamma
- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- Cesoiamento, stritolamento
- Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti
- Elettrocuzione
- Esposizione a fumi, vapori o gas

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Allontanare il materiale infiammabile
- Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V)
- Controllare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione
- Verificare il funzionamento dell'interruttore
- Verificare l'assenza di pozze d'acqua o ristagni di acque meteoriche

Durante l'uso:

- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica

Dopo l'uso:

- Scollegare elettricamente l'utensile
- Far raffreddare la saldatrice

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, termoresistenti, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Indumenti da lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)
- Occhiali a maschera

5.36. SALDATRICE ELETTRICA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Norme CEI

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Elettrocuzione
- Esposizione a fumi, vapori o gas
- Esposizione a radiazioni (non ionizzanti)
- Esposizione al calore e alla fiamma

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Effettuare il trasporto degli apparecchi mobili di saldatura usando mezzi atti ad assicurare la stabilità dei recipienti di gas compressi e ad evitare urti pericolosi
- Verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- Verificare l'integrità della pinza porta elettrodo
- Non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili
- Collegare il cavo di massa della saldatrice elettrica al pezzo da saldare nelle immediate vicinanze della zona nella quale si deve saldare
- Effettuare il collegamento di massa della saldatrice mediante morsetti, pinze, prese magnetiche od altri sistemi che offrono un buon contatto elettrico (è vietato usare tubazioni o profilati metallici di sezione inadeguata, od altri mezzi di fortuna)

Durante l'uso:

- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici
- Nel caso di lavori in quota adottare idonee precauzioni per evitare che materiali, attrezzi, utensili o spruzzi incandescenti possano arrecare danno a persone o cose che eventualmente si trovano nella zona sottostante
- Tenere a disposizione un estintore a polvere
- Allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura
- Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica
- In caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione
- Allontanare dall'area limitrofa gli eventuali materiali che, per la loro natura, risultino infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non sarà possibile detti materiali saranno opportunamente protetti contro le scintille e l'irraggiamento di calore

- Nel caso di interruzione delle operazioni di saldatura spegnere la macchina agendo sull'interruttore generale

Dopo l'uso:

- Staccare il collegamento elettrico della macchina
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti termo resistenti
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria
- Mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie
- Maschera per saldatori con vetro inattinico, occhiali protettivi o visiera per l'uso della saldatrice elettrica
- Berretto ignifugo, guanti di protezione per saldatori, grembiule di cuoio e ghettoni per l'uso della saldatrice elettrica
- Tuta ignifuga in caso di uso continuato della saldatrice elettrica

5.37. SCALE A MANO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Caduta da postazione sopraelevata
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Cesoiamento, stritolamento
- Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- La scala deve superare di almeno 1 mt. Il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)
- Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra
- Le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisionali (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto
- La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza
- È vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti
- Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione
- Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi
- Per quanto riguarda le scale doppie Prima dell'uso occorre aprire la scala mettendo in tensione il dispositivo

Durante l'uso:

- Le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona
- Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala
- Evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo
- La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare
- Quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala
- La salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala

Dopo l'uso:

- Controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria
- Le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
- Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Caratteristiche di sicurezza

Scale semplici portatili

- Devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso
- Le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 mt. Devono avere anche un tirante intermedio
- In tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdruciuolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdruciolevoli alle estremità superiori

Scale ad elementi innestati

- La lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.
- Per lunghezze superiori agli 8 mt. Devono essere munite di rompitratte

Scale doppie

- Non devono superare l'altezza di 5 mt.
- Devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza

Scale a castello

- Devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo
- I gradini devono essere antiscivolo
- Devono essere provviste di impugnature per la movimentazione
- Devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria

5.38. SEGA A MANO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- Scivolamento
- Caduta a livello
- Caduta di attrezzi e materiali

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare la stabilità dell'attrezzo (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo)
- Sostituire il manico se presenta incrinature o scheggiature
- Controllare che l'utensile non sia deteriorato
- Verificare la pulizia dell'area di utilizzo (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)
- Verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio)

Durante l'uso:

- Impugnare saldamente l'utensile
- Assumere una posizione corretta e stabile
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- Non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da un'eventuale caduta dall'alto
- Per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità della lama, è indispensabile utilizzare spingitoi
- Non distrarsi: il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono tutta la vita

Dopo l'uso:

- Lo strumento deve essere lasciato in perfetta efficienza
- Lasciare il banco di lavoro libero da materiali
- Lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Occhiali a maschera



- Indumenti da lavoro cosiddetti “di sicurezza” (due pezzi e tute)

5.39. SEGA A DISCO PER METALLI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.Lgs. 459/96 (Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010)
- Norme CEI
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- Elettrocuzione
- Proiezione di materiale
- Olii minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Accertare la stabilità ed il corretto fissaggio della macchina
- Verificare la disposizione del cavo di alimentazione affinché non intralci i passaggi e non sia esposto a danneggiamenti
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di messa a terra visibili e relative protezioni
- Verificare il corretto fissaggio del disco
- Verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione
- Verificare l'efficienza del tasto di avviamento a "uomo presente"
- Controllare l'efficienza dell'impianto di lubrificazione della lama
- Verificare che l'area di lavoro sia libera da materiali

Durante l'uso:

- Fissare il pezzo da tagliare nella morsa
- Indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti

Dopo l'uso:

- Interrompere l'alimentazione elettrica agendo sul quadro o sull'interruttore a parete
- Eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia
- Sgomberare l'area di lavoro da eventuali materiali
- Segnalare eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Occhiali a maschera
- Indumenti da lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)

5.40. SEGA CIRCOLARE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.C.M. 1/3/1991
- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- Norme CEI
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- Cesoiamento, stritolamento
- Elettrocuzione
- Proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.)
- Esposizione al rumore
- Scivolamento
- Cadute a livello

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione
- Verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. Dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco)
- Verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra)
- Verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria)
- Verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo) e la presenza di spazio adeguato per le lavorazioni
- Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)
- Verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio)

- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori)
- Verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra
- Verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi)

Durante l'uso:

- Registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti
- Per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi
- Non distrarsi: il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono tutta la vita
- Normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge
- Usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge
- Non effettuare operazioni di manutenzione e pulizia con la sega in moto
- Non indossare indumenti che si possono impigliare o bracciali

Dopo l'uso:

- Ricordate, che dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza
- Lasciare il banco di lavoro libero da materiali
- Lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro
- Verificare l'efficienza delle protezioni
- Segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- Occhiali a maschera

5.41. SVOLGIBOBINA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.Lgs. 242/96
- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Norme CEI

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- Schiacciamento
- Danni da posture incongrue della posizione di lavoro
- Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare il corretto posizionamento della bobina
- Verificare la stabilità dell'attrezzatura ed il corretto ormeggio
- Verificare la funzionalità dei ganci di sicurezza

Durante l'uso:

- Durante l'uso limitare la velocità di svolgimento della bobina

Dopo l'uso:

- Pulire convenientemente l'attrezzatura ed eseguire le operazioni di manutenzione e lubrificazione a macchina ferma
- Verificare l'efficienza dei freni

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)

5.42. TRONCATRICE ELETTRICA A DISCO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Norme CEI

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- Esposizione al rumore
- Esposizione a polvere o fibre
- Esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici e scuotimenti
- Elettrocuzione

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Le smerigliatrici devono sempre avere la mascherina di protezione totale
- Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220v)
- Controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire
- Controllare il fissaggio del disco
- Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione
- Verificare il funzionamento dell'interruttore

Durante l'uso:

- Impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie
- Eseguire il lavoro in posizione stabile
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- Non manomettere la protezione del disco
- Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione

Dopo l'uso:

- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- Controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione
- Pulire l'utensile
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Occhiali a maschera
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

- Mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie
- Dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- Caschi di protezione per l'industria
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)

5.43. TAGLIA/PIEGAFERRO ELETTRICA COMBINATA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Norme CEI

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- Elettrocuzione
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Scivolamento
- Caduta a livello
- Cesoiamento, stritolamento
- Caduta di attrezzi e materiali

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Accertare la stabilità della macchina
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili
- Verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra
- Verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato
- Verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra ed il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto
- Verificare che l'area di lavoro sia libera da materiali

Durante l'uso:

- Tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina
- Gli addetti devono fare uso del casco di protezione
- Indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti
- Verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

Dopo l'uso:

- Interrompere l'alimentazione elettrica agendo sul quadro o sull'interruttore a parete
- Verificare l'integrità dei conduttori di alimentazione e di messa a terra visibili
- Verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori medesimi
- Pulire la macchina da eventuali residui di materiale
- Segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere

- Lasciare tutto in perfetto ordine in modo tale che, alla ripresa del lavoro, chiunque possa intraprendere o proseguire l'attività senza pericoli
- Lo sportello di accesso al vano motore della piegaferrì deve essere chiuso con un lucchetto oppure imbullonato nel caso in cui non sia prevista una sicurezza che blocchi l'azionamento all'apertura.
- Sulla macchina deve essere installato un interruttore di emergenza del tipo a fungo sporgente.
- Superiormente, nella zona di piegatura, deve essere applicato un riparo che permetta l'avviamento della macchina solo quando è abbassato garantendo comunque la visibilità

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria
- Indumenti da lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)

5.44. TRAPANO ELETTRICO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Norme CEI

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- Esposizione a polvere o fibre
- Elettrocuzione
- Esposizione al rumore

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra
- Verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione
- Verificare il funzionamento dell'interruttore
- Controllare il regolare fissaggio della punta

Durante l'uso:

- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

Dopo l'uso:

- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- Pulire accuratamente l'utensile
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie
- Dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- Indumenti da lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)

5.45. UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Norme CEI

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Elettrocuzione
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Danni da posture incongrue della posizione lavorativa
- Proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.)
- Esposizione al rumore
- Esposizione a polvere o fibre

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra
- Gli utensili devono essere forniti da libretto d'uso e manutenzione
- Controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione
- Verificare la funzionalità dell'utensile
- Verificare che l'utensile sia di conformazione adatta
- Durante l'uso di avvitatori, trapani o similari, sarà accertato che non vi siano cavi elettrici, tubi, tondini di ferro od altro all'interno dei materiali su cui intervenire.

Durante l'uso:

- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- Interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

Dopo l'uso:

- Scollegare elettricamente l'utensile

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Occhiali a maschera
- Mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie

5.46. VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Norme CEI

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici e scuotimenti
- Elettrocuzione
- Esposizione ad agenti chimici
- Esposizione a getti o schizzi
- Esposizione a polvere o fibre
- Caduta da postazione sopraelevata

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina
- Posizionare il trasformatore in un luogo asciutto

Durante l'uso:

- Proteggere il cavo d'alimentazione
- Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione
- Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica

Dopo l'uso:

- Scollegare elettricamente l'utensile
- Pulire accuratamente l'utensile
- Segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Caschi di protezione per l'industria
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola impermeabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

6. SCHEDE TECNICHE MEZZI DI LAVORO

Si riportano le schede dei principali mezzi di lavoro citati nelle schede delle attività lavorative del piano particolare. Il codice di riferimento della scheda è riportato nell'intestazione della scheda stessa preceduto dalle lettere MZ.

Le schede sono strutturate in quattro sezioni:

- Riferimenti normativi applicabili;
- Rischi generici connessi all'utilizzo dell'attrezzatura;
- Misure di prevenzione, istruzioni per gli addetti, caratteristiche di sicurezza e manutenzione;
- D.P.I.;
- Commenti (eventuali).

Le Imprese affidatarie ed esecutrici, attraverso la redazione del POS specifico per ogni attività che da loro verrà svolta in cantiere, integreranno le seguenti schede.

6.1. AUTOBETONIERA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010;
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale;
- Circolare Ministero del Lavoro 103/80;
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

- Caduta da postazione sopraelevata
- Caduta di attrezzi o materiali
- Esposizione ad agenti chimici
- Esposizione a getti o schizzi
- Esposizione a polvere o fibre
- Incidenti stradali
- Olii minerali e derivati
- Possibilità di incendio od esplosione
- Ribaltamento del mezzo
- Scivolamento
- Urti, colpi, impatti, compressioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione;
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;
- Garantire la visibilità del posto di guida;
- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida;
- Verificare l'efficienza dei comandi del tamburo;
- Controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate;
- Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento;
- Verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo;
- Verificare l'efficienza del sistema di depurazione dei gas di scarico per l'utilizzo in sotterraneo o in ambienti chiusi;
- Verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento);
- L'autobetoniera prevederà un idoneo aggancio del secchione che sarà controllato frequentemente;
- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo.

Durante l'uso:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere;

- Durante l'uso dell'autobetoniera sarà esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità;
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- Durante l'uso dell'autobetoniera sarà impiegato un lavoratore a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o con visibilità incompleta;
- Non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi;
- Durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale;
- Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna;
- Durante il trasporto bloccare il canale;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale;
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti;
- I percorsi riservati all'autobetoniera presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi;
- Durante l'uso dell'autobetoniera saranno allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.);
- Durante l'utilizzo dell'autobetoniera sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, sarà attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale -Passaggio obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato.

Dopo l'uso:

- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie;
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)
- Mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie

6.2. AUTOCARRO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010;
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale;
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Olii minerali e derivati
- Incidenti stradali
- Cesoiamento, stritolamento
- Possibilità d'incendio od esplosione

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- Verificare l'efficienza del sistema di depurazione dei gas di scarico per l'utilizzo in sotterraneo o in ambienti chiusi
- Garantire la visibilità del posto di guida
- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

Durante l'uso:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- Non trasportare persone all'interno del cassone
- Esporre nel cantiere una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Allontanare i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- Controllare il percorso del mezzo e la sua solidità
- Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- Non superare la portata massima
- Non superare l'ingombro massimo
- Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde

- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti
- I percorsi riservati all'autocarro presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi
- Durante l'utilizzo dell'autocarro sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, sarà attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale -Passaggio obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato
- Devono essere predisposti percorsi segnalati per lo scarico ed il transito dell'autocarro

Dopo l'uso:

- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)

6.3. AUTOCARRO CON GRUETTA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010;
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale;
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Olii minerali e derivati
- Cesoiamento, stritolamento
- Incidenti stradali
- Possibilità d'incendio od esplosione
- Contatto con linee elettriche aeree
- Ribaltamento del mezzo
- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- Esposizione al rumore

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- Verificare l'efficienza del sistema di depurazione dei gas di scarico per l'utilizzo in sotterraneo o in ambienti chiusi
- Garantire la visibilità del posto di guida
- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- Verificare i percorsi riservati all'autocarro con gruetta presentino un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi
- Verificare l'efficienza dei comandi della gru
- Proteggere le postazioni fisse di lavoro sotto il raggio d'azione della gru
- Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori
- Verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento
- Posizionare segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di fare attenzione ai carichi sospesi e quello di moderare la velocità
- Verificare la portata massima ammissibile dei ganci

Durante l'uso:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- Non trasportare persone all'interno del cassone
- Esporre nel cantiere una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Allontanare i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- Controllare il percorso del mezzo e la sua solidità
- Non superare la portata massima
- Non superare l'ingombro massimo
- Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti
- I percorsi riservati all'autocarro presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi
- Durante l'utilizzo dell'autocarro sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, sarà attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale - Passaggio obbligatorio - con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato
- Verificare che durante il movimento dell'autocarro il braccio della gru sia posizionato in modo corretto rispetto all'alloggiamento sul mezzo
- Devono essere predisposti percorsi segnalati per lo scarico ed il transito dell'autocarro
- Preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica
- Attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre
- Evitare, nella movimentazione del carico con la gru, posti di lavoro e/o di passaggio
- Evitare, nel caso di sollevamento con due funi a tirante, che le stesse formino tra loro un angolo maggiore di 90 gradi
- Verificare, nel caso di sollevamento con due funi a tirante, che la lunghezza delle corde sia maggiore od uguale ad una volta e mezzo la distanza dei ganci di sollevamento
- Eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- Illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose

- Non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- Mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.
- In caso di operazioni che coinvolgono più autocarri con gru, tenere una distanza di sicurezza tra gli stessi in funzione dell'ingombro dei carichi
- Verificare che durante le operazioni con funi di guida sia garantito il coordinamento degli addetti alle manovre, sia alla vista che alla voce, eventualmente con l'ausilio di un radiotelefono

Dopo l'uso:

- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando
- Non lasciare nessun carico sospeso
- Posizionare correttamente la gru raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- Nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)

6.4. AUTOMEZZI IN GENERE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.P.C.M. 1/3/91
- D.P.R. 242/96
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Olii minerali e derivati
- Cesoiamento, stritolamento
- Possibilità d'incendio od esplosione
- Incidenti stradali

- Ribaltamento del mezzo

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- Garantire la visibilità del posto di guida
- Verificare l'efficienza del sistema di depurazione dei gas di scarico per l'utilizzo in sotterraneo o in ambienti chiusi
- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

Durante l'uso:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- Non superare la portata massima
- Non superare l'ingombro massimo
- Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

Dopo l'uso:

- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)

6.5. BATTIPALO (per palancolato)

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici e scuotimenti
- Contatto con linee elettriche aeree
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- Esposizione al rumore
- Olii minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le operazioni della macchina
- Controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti
- Curare l'orizzontalità e la stabilità della macchina
- Segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata

Durante l'uso:

- Posizionare correttamente il palo con la relativa cuffia bloccando la mazza battente in posizione di sicurezza
- Procedere all'infissione del palo mantenendo il personale a distanza di sicurezza
- Mantenere puliti gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose

Dopo l'uso:

- Calare a terra la mazza battente e posizionare correttamente la macchina inattiva
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina (funi, guida, dispositivi di arresto della mazza, etc.) A motori spenti
- Nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria
- Dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)

6.6. CARRELLO PORTABOBINE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Legge 26/04/1974 n. 191
- D. Lgs. 81/08 e s.m.i.
- D.P.R. 459/96
- Istruzioni per la protezione cantieri

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

- Ribaltamento del mezzo
- Urti, colpi, impatti, schiacciamenti, investimento
- Cesoiamento
- Cadute dall'alto
- Scivolamento, caduta a livello
- Caduta materiale dall'alto
- Irritazione da contatto cutaneo con oli minerali e derivati
- Contatto accidentale con parti in movimento
- Movimentazione manuale di carichi
- Rumore
- Incendio
- Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore
- Deragliamento

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Non modificare, rimuovere o smontare i dispositivi e i sistemi di sicurezza e di protezione e i comandi delle macchine e delle attrezzature di lavoro.
- Rispettare scrupolosamente quanto prescritto dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione
- La manutenzione deve essere effettuata esclusivamente da personale esperto e qualificato
- Consultare sempre il libretto di uso e manutenzione e rispettare le disposizioni ivi riportate
- Controllare sempre che la macchina, alla fine della manutenzione, funzioni correttamente
- E' vietato all'operatore assumere sostanze stupefacenti o alcoliche durante l'orario di lavoro e alle pause pranzo.
- Utilizzare macchine ed attrezzature di lavoro solamente per l'uso a cui sono destinate, nel modo più appropriato e nel rispetto
- Delle disposizioni ed istruzioni aziendali e della segnaletica di sicurezza.
- Segnalare sempre tempestivamente qualunque guasto o malfunzionamento.

Prima dell'uso:

- Controllare l'aggancio al mezzo trainante e l'efficienza dell'impianto frenante secondo le vigenti norme FS

Durante l'uso:

- Attenersi alle normative di carico e di circolabilità dei mezzi su rotaia stabilite dalle vigenti norme FS
- Attenersi alle norme indicate nel libretto d'uso della macchina
- Utilizzare il mezzo solamente per l'uso a cui è destinato, nel modo più appropriato e nel rispetto delle disposizioni ed istruzioni aziendali e della segnaletica di sicurezza
- Durante gli spostamenti portare in posizione di riposo ed evacuare il carrello
- Non aggiungere sovrastrutture sul carrello
- Segnalare sempre qualunque guasto

Dopo l'uso:

- Lasciare il carrello in posizione di riposo mettendo gli organi di manovra secondo le istruzioni della macchina e con il freno di stazionamento azionato
- Lasciare il carrello in stazionamento secondo le vigenti norme FS
- Nelle operazioni di manutenzione, operare solo secondo quanto indicato nel libretto di manutenzione della macchina
- Eseguire le normali operazioni di controllo e manutenzione dopo l'uso, segnalando eventuali anomalie
- Tenere in buono stato di pulizia tutto il mezzo
- Segnalare sempre qualunque guasto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Scarpe antinfortunistiche
- Guanti
- Elmetto
- Indumenti ad alta visibilità

6.7. AUTOCARRO CON GRU'/GRU' CINGOLATA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010;
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale;
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Olii minerali e derivati
- Cesoiamento, stritolamento
- Incidenti stradali
- Possibilità d'incendio od esplosione
- Contatto con linee elettriche aeree
- Ribaltamento del mezzo
- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- Esposizione al rumore

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- Verificare l'efficienza del sistema di depurazione dei gas di scarico per l'utilizzo in sotterraneo o in ambienti chiusi
- Garantire la visibilità del posto di guida
- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- Verificare i percorsi riservati all'autocarro con grueta presentino un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi
- Verificare l'efficienza dei comandi della gru
- Proteggere le postazioni fisse di lavoro sotto il raggio d'azione della gru
- Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori
- Verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento
- Posizionare segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di fare attenzione ai carichi sospesi e quello di moderare la velocità
- Verificare la portata massima ammissibile dei ganci

Durante l'uso:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- Non trasportare persone all'interno del cassone
- Esporre nel cantiere una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Allontanare i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- Controllare il percorso del mezzo e la sua solidità
- Non superare la portata massima
- Non superare l'ingombro massimo
- Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti
- I percorsi riservati all'autocarro presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi
- Durante l'utilizzo dell'autocarro sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, sarà attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale - Passaggio obbligatorio - con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato
- Verificare che durante il movimento dell'autocarro il braccio della gru sia posizionato in modo corretto rispetto all'alloggiamento sul mezzo
- Devono essere predisposti percorsi segnalati per lo scarico ed il transito dell'autocarro
- Preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica
- Attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre
- Evitare, nella movimentazione del carico con la gru, posti di lavoro e/o di passaggio
- Evitare, nel caso di sollevamento con due funi a tirante, che le stesse formino tra loro un angolo maggiore di 90 gradi
- Verificare, nel caso di sollevamento con due funi a tirante, che la lunghezza delle corde sia maggiore od uguale ad una volta e mezzo la distanza dei ganci di sollevamento
- Eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- Illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose

- Non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- Mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.
- In caso di operazioni che coinvolgono più autocarri con gru, tenere una distanza di sicurezza tra gli stessi in funzione dell'ingombro dei carichi
- Verificare che durante le operazioni con funi di guida sia garantito il coordinamento degli addetti alle manovre, sia alla vista che alla voce, eventualmente con l'ausilio di un radiotelefono

Dopo l'uso:

- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando
- Non lasciare nessun carico sospeso
- Posizionare correttamente la gru raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- Nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)

6.8. CARRO DI TESATURA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 320/56
- Legge 26/04/1974 n. 191
- D. Lgs. 81/08
- D.P.R. 459/96
- Norme CEI
- Istruzioni per la protezione cantieri

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

- Urti, colpi, impatti, schiacciamenti, investimento
- Lesioni da proiezione di schegge
- Cesoiamento, colpi di frusta dovute a fili e/o funi spezzati
- Cadute operatori dall'alto
- Caduta materiale e attrezzature dall'alto
- Elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)
- Elettrocuzione (contatto con parti in tensione)
- Irritazione da contatto cutaneo con oli minerali e derivati
- Incendio, tranciamento di arti
- Rottura delle funi e/o fili per tiri superiori alla portata
- Contatto accidentale con parti in movimento
- Rumore, vibrazioni
- Incidenti per guasto ai dispositivi di sicurezza
- Scoppio
- Ribaltamento del mezzo
- Movimentazione manuale di carichi
- Incidenti per imperizia, assunzione di droghe o ubriachezza dell'operatore
- Deragliamento

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- È vietato compiere qualsiasi tipo d'intervento, ed anche operazioni di pulizia, oliatura, ingrassaggio, riparazione quando la macchina sta operando.
- Bisogna verificare che nessun dispositivo di sicurezza sia stato rimosso o sia mancante, per assicurare la continuità dello stato di sicurezza della macchina.
- Durante il ciclo lavorativo, ogni intervento può essere realizzato solamente se non comporta nessun tipo di pericolo.

- Qualsiasi inefficienza che può determinare problemi alla sicurezza, deve essere comunicata immediatamente al responsabile.
- E' assolutamente vietato manomettere o asportare le protezioni
- É fatto d'obbligo all'acquirente utilizzatore, la formazione e l'addestramento del personale addetto al funzionamento, mettendolo a conoscenza delle modalità relative al buon uso della macchina, e istruendolo adeguatamente sul funzionamento e sul ciclo produttivo della macchina stessa. Prima di recarsi con la macchina sul luogo di lavoro è necessario eseguire i controlli preliminari

Prima dell'uso:

- Controllare la posizione delle linee elettriche che possono interferire con le manovre
- Controllare il funzionamento dei comandi, dei dispositivi di bloccaggio, dei segnalatori luminosi, del corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza
- Controllo dei freni di stazionamento
- Controllo della scala e della sicurezza dei parapetti

Durante l'uso:

- Rispettare le norme riportate nel libretto d'uso della macchina
- Utilizzare il mezzo solamente per l'uso a cui è destinato, nel modo più appropriato e nel rispetto delle disposizioni ed istruzioni aziendali e della segnaletica di sicurezza
- Rispettare le norme di circolabilità riportate nel libretto di circolazione dei mezzi su rotaia e stabilite dalle vigenti norme fs
- Vietato salire o scendere con il mezzo in movimento
- Eseguire spostamenti della macchina dopo avere avvertito tutto il personale a terra e dando un segnale acustico
- Durante gli spostamenti tenere le parti mobili in posizione di riposo
- Non aggiungere sovrastrutture, scalette, sgabelli
- Utilizzare il dispositivo anticaduta, da collegare agli appositi attacchi
- Durante il rifornimento di carburante, spegnere il motore e non fumare
- Durante l'utilizzo di attrezzature da postazione sopraelevata, è tassativamente vietato sostare al di sotto della stessa; segnalare opportunamente l'area interessata dalle lavorazioni
- Segnalare sempre qualunque guasto

Dopo l'uso:

- Lasciare il carro in stazionamento secondo le vigenti norme fs
- Nelle operazioni di manutenzione, operare solo secondo quanto indicato nel libretto di manutenzione della macchina
- Eseguire le normali operazioni di controllo e manutenzione dopo l'uso, segnalando eventuali anomalie
- Tenere in buono stato di pulizia tutto il mezzo
- Segnalare sempre qualunque guasto/mal funzionamento

6.9. CARRI PIANALI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 320/56
- Legge 26/04/1974 n. 191
- D. Lgs. 81/08
- D.P.R. 459/96
- Norme CEI
- Istruzioni per la protezione cantieri

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Contatto con linee elettriche aeree
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Incidenti ferroviari
- Incuneamento in corrispondenza degli scambi
- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- Schiacciamento
- Scivolamento
- Caduta da postazione sopraelevata

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare il corretto funzionamento dell'apparato di frenatura
- Verificare la funzionalità dei ganci di sicurezza
- Se il carrello si trova in coda al convoglio, posizionare la luce rossa, mentre se si trova in testa posizionare la luce di colore bianco

Durante l'uso:

- Non trasportare personale all'interno dei cassoni
- Non salire o scendere dai carri durante il trasferimento
- Salire o scendere dal carro solo a carro fermo
- Durante il passaggio del treno sul binario attiguo, in esercizio, interrompere le operazioni di lavoro
- Accertarsi che i materiali caricati siano ben assicurati e che non superino mai la portata massima ammissibile

Dopo l'uso:

- Pulire convenientemente il mezzo ed eseguire le operazioni di manutenzione e lubrificazione a macchina ferma
- Riverificare l'efficienza dei freni

6.10. CESTELLO DI LAVORO AEREO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

- Contatto con linee elettriche aeree
- Ribaltamento del mezzo
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- Cesoiamento, stritolamento
- Olii minerali e derivati
- Possibilità d'incendio od esplosione

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- Verificare l'efficienza dei comandi
- Verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento
- Verificare l'efficienza del sistema di depurazione dei gas di scarico per l'utilizzo in sotterraneo o in ambienti chiusi
- Posizionare segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di fare attenzione ai carichi sospesi e quello di moderare la velocità
- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

Durante l'uso:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- Illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- Non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- Mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Allontanare i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza

- Non superare la portata massima
- Non superare l'ingombro massimo
- Durante l'utilizzo sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, sarà attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale -Passaggio obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato

Dopo l'uso:

- Posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio estensibile ed azionando il freno di stazionamento
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- Nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)

6.11. DUMPER

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Esposizione al rumore
- Esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici e scuotimenti
- Esposizione a fumi, vapori o gas
- Incidenti stradali
- Olii minerali e derivati
- Ribaltamento del mezzo
- Possibilità d'incendio od esplosione

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione
- Verificare la presenza del carter al volano
- Verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro
- Verificare l'efficienza del sistema di depurazione dei gas di scarico per l'utilizzo in sotterraneo o in ambienti chiusi
- Controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo

Durante l'uso:

- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Non percorrere lunghi tragitti in retromarcia
- Non trasportare altre persone
- Durante gli spostamenti abbassare il cassone
- Eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori
- Mantenere sgombro il posto di guida
- Mantenere puliti i comandi da grasso, olio, etc.
- Non rimuovere le protezioni del posto di guida
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- Durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

- Durante l'utilizzo sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, sarà attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale - passaggio obbligatorio - con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato, equipaggiata con una o più luci gialle lampeggianti

Dopo l'uso:

- Riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento
- Eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti
- Eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)

6.12. ESCAVATORE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.P.C.M. 1/3/91
- D.P.R. 242/96
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Contatto con linee elettriche aeree
- Esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici e scuotimenti
- Scivolamenti
- Cadute a livello
- Esposizione al rumore
- Esposizione a polvere o fibre
- Olii minerali e derivati
- Ribaltamento del mezzo

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- L'escavatore deve essere dotato di cabina di protezione dell'operatore in caso di rovesciamento
- Verificare l'efficienza del sistema di depurazione dei gas di scarico per l'utilizzo in sotterraneo o in ambienti chiusi
- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- Controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- Verificare che i percorsi per il mezzo meccanico presentino un franco di almeno 70 cm per la sicurezza dei lavoratori a piedi
- Controllare l'efficienza dei comandi
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- Verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- Garantire la visibilità del posto di manovra
- Esporre una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- Affidare le chiavi del mezzo a personale responsabile che le consegnerà unicamente al personale preposto all'uso dell'escavatore

Durante l'uso:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro

- Chiudere gli sportelli della cabina
- Usare gli stabilizzatori, ove presenti
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone
- Non trasportare o alzare persone sulla pala
- Nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- Mantenere sgombra e pulita la cabina
- Impedire lo stazionamento di persone entro il raggio d'azione del braccio escavatore
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- Non stazionare o transitare a distanza pericolosa dal ciglio di scarpate
- Non avvicinarsi a distanze inferiori a 5 m da linee elettriche aeree non protette
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie
- Durante l'utilizzo sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, sarà attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale - Passaggio obbligatorio - con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato, equipaggiata con una o più luci gialle lampeggianti
- Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali

Dopo l'uso:

- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- Posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)
- Indumenti ad elevata visibilità
- Dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- Caschi di protezione per l'industria
- Mascherine per la protezione delle vie respiratorie

6.13. ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.P.C.M. 1/3/91
- D.P.R. 242/96
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Contatto con linee elettriche aeree
- Esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici e scuotimenti
- Scivolamenti
- Cadute a livello
- Esposizione al rumore
- Esposizione a polvere o fibre
- Olii minerali e derivati
- Ribaltamento del mezzo

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- L'escavatore deve essere dotato di cabina di protezione dell'operatore in caso di rovesciamento
- Verificare l'efficienza del sistema di depurazione dei gas di scarico per l'utilizzo in sotterraneo o in ambienti chiusi
- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- Controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- Verificare che i percorsi per il mezzo meccanico presentino un franco di almeno 70 cm per la sicurezza dei lavoratori a piedi
- Controllare l'efficienza dei comandi
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- Verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- Garantire la visibilità del posto di manovra
- Esporre una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- Affidare le chiavi del mezzo a personale responsabile che le consegnerà unicamente al personale preposto all'uso dell'escavatore
- Controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi

- Delimitare la zona a livello di rumorosità elevato

Durante l'uso:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- Chiudere gli sportelli della cabina
- Usare gli stabilizzatori, ove presenti
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone
- Mantenere stabile il mezzo durante la demolizione
- Nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- Mantenere sgombra e pulita la cabina
- Impedire lo stazionamento di persone entro il raggio d'azione del mezzo
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- Non avvicinarsi a distanze inferiori a 5 m da linee elettriche aeree non protette
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie
- Durante l'utilizzo sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, sarà attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale - Passaggio obbligatorio - con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato, equipaggiata con una o più luci gialle lampeggianti
- Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali

Dopo l'uso:

- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- Posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)
- Indumenti ad elevata visibilità
- Dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- Caschi di protezione per l'industria
- Mascherine per la protezione delle vie respiratorie



Piano di Sicurezza e Coordinamento
Linea ferroviaria Genova – Ovada – Acqui Terme
Progettazione della Galleria artificiale (compreso il relativo
tracciato ferroviario) ed opere propedeutiche

6.14. PALA MECCANICA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

- Esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici e scuotimenti
- Scivolamento
- Cadute a livello
- Esposizione al rumore
- Esposizione a polvere o fibre
- Olii minerali e derivati
- Ribaltamento del mezzo
- Possibilità d'incendio od esplosione

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina)
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- Controllare l'efficienza dei comandi
- Verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
- Controllare la chiusura degli sportelli del vano motore
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- Verificare l'efficienza del sistema di depurazione dei gas di scarico per l'utilizzo in sotterraneo o in ambienti chiusi
- Controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

Durante l'uso:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone
- Non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone
- Trasportare il carico con la benna abbassata
- Non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo
- Mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare

- Segnalare eventuali gravi anomalie

Dopo l'uso:

- Posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento
- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- Pulire convenientemente il mezzo
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria
- Dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)
- Mascherina antipolvere per la protezione delle vie respiratorie

6.15. PERFORATRICE SU SUPPORTO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Cadute a livello
- Esposizione al rumore
- Esposizione a vibrazioni indotte da mezzi meccanici e scuotimenti
- Proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.)
- Esposizione a polvere o fibre

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- verificare le connessioni tra i tubi di alimentazione e la macchina
- verificare l'efficienza del dispositivo di comando
- verificare l'efficienza della cuffia antirumore
- verificare l'efficienza del sistema di depurazione dei gas di scarico per l'utilizzo in sotterraneo o in ambienti chiusi
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Durante l'uso:

- non intralciare i passaggi con le tubazioni
- fissare adeguatamente il supporto
- impugnare saldamente la macchina
- adottare una posizione di lavoro stabile
- perforare ad umido o con captazione delle polveri
- interrompere le alimentazioni nelle pause di lavoro e scaricare l'aria residua del perforatore
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

Dopo l'uso:

- interrompere le alimentazioni di aria e acqua
- disattivare il compressore e scaricarlo
- scaricare e scollegare i tubi controllandone l'integrità
- mantenere in perfetta efficienza la macchina curandone la pulizia

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)



- Occhiali a maschera
- Caschi di protezione per l'industria
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)
- Maschera antipolvere per la protezione delle vie respiratorie

6.16. POMPA IDRICA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- Norme CEI
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

- Scivolamento
- Cadute a livello
- Elettrocuzione
- Annegamento

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate
- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- Allacciare la macchina ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione
- Collegare la pompa all'impianto di terra
- Prima dell'uso della pompa deve essere controllato lo stato dei tubi

Durante l'uso:

- Per l'installazione di pompe di eccessivo peso utilizzare un apparecchio di sollevamento
- Alimentare la pompa ad installazione ultimata
- Durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua
- Nel caso di una pompa con pescante, evitare il contatto della stessa con l'acqua
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti
- Durante l'uso saranno evitati bruschi spostamenti della tubazione della pompa

Dopo l'uso:

- Scollegare elettricamente la macchina
- Pulire accuratamente la griglia di protezione della girante

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

6.17. POMPA PER C.L.S. AUTOCARRATA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

- Esposizione ad agenti chimici
- Esposizione a fumi, vapori o gas
- Esposizione a getti o schizzi
- Esposizione a polvere e fibre
- Scivolamento
- Cadute a livello
- Contatto con linee elettriche aeree
- Olii minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi
- Garantire la visibilità del posto di guida
- Verificare l'efficienza della pulsantiera
- Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione
- Verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- Verificare l'efficienza del sistema di depurazione dei gas di scarico per l'utilizzo in sotterraneo o in ambienti chiusi
- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo
- Posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori

Durante l'uso:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- Non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca
- Dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa
- Segnalare eventuali gravi malfunzionamenti

Dopo l'uso:

- Pulire convenientemente la vasca e la tubazione
- Eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)
- Mascherine antipolvere per la protezione delle vie respiratorie

6.18. PROFILATRICE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- Caduta a livello
- Caduta da postazione sopraelevata
- Collisione con mezzi rotabili
- Contatto con linee elettriche aeree
- Contatto con organi in movimento
- Contusioni e traumi
- Elettrocuzione
- Esposizione a fumi, vapori o gas
- Esposizione a polvere o fibre
- Esposizione a getti o schizzi
- Esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e scuotimenti
- Esposizione al rumore
- Ferite da taglio
- Investimento da convogli ferroviari
- Perforazioni per contatto con elementi acuminati
- Proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.)
- Schiacciamento
- Scivolamento
- Urti, colpi, impatti, compressioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione e di quelli di manovra
- verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi, di tutti i comandi e circuiti di manovra
- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- assicurarsi di non impegnare la sagoma del binario attiguo e premunirsi mediante l'inserimento degli appositi perni di bloccaggio o fermi automatici onde evitare rischi durante il trasferimento
- verificare il bloccaggio degli appositi dispositivi dei vomeri
- verificare la presenza delle occorrenti attrezzature antincendio (sabbia ed estintori)

- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- non salire sull'imperiale durante le operazioni di manutenzione se non dopo la verifica di toltà tensione alla linea di contatto (scambio moduli)

Durante l'uso:

- richiedere l'aiuto di personale ausiliario per eseguire le manovre in zone di lavoro quando la visibilità è incompleta
- non trasportare persone se non all'interno della cabina
- contenere la velocità nei limiti fissati nel cantiere
- prima di muoversi, dare sempre un segnale di avviso acustico
- non percorrere discese con motore spento e cambio in folle
- non abbandonare la macchina con il motore acceso
- durante i lavori in linea sul binario non avvicinarsi agli organi in movimento
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- non ammettere a bordo della macchina altre persone all'infuori del conducente e dell'addetto alla scorta: quest'ultimo può essere ammesso solo durante le fasi di trasferimento in linea
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie
- osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- tutte le lavorazioni devono essere sospese se contemporanee al transito di treni sul binario attiguo
- non salire sull'imperiale durante le fasi di trasferimento di lavoro
- nelle linee a doppio binario non scendere e non sostare dalla parte dell'intervista
- nel passare dalla parte anteriore a quella posteriore della macchina transitare sempre sulle apposite passatoie
- a lavorazioni di profilatura della massicciata ultimata accertarsi che tutti i vomeri di profilatura anteriori, posteriori, centrali e dell'impianto di spazzolatura del binario siano sollevati e bloccati con gli appositi perni
- verificare la presenza ed efficienza dell'attrezzatura ossiacetilenica da taglio e che le bombole siano adeguatamente imbracata

Dopo l'uso:

- pulire convenientemente il mezzo ed eseguire le operazioni di manutenzione e lubrificazione a macchina ferma
- riverificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione, di tutti i comandi e dispositivi di manovra, degli organi lavoratori
- ricordarsi che alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere utilizzata da altro personale, quindi segnalare per iscritto al responsabile del lavoro eventuali anomalie riscontrate

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

- Occhiali a maschera
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola impermeabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria
- Dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)
- Indumenti ad alta visibilità

6.19. RIFINITRICE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DEL MEZZO

- Esposizione al calore e alla fiamma
- Possibilità d'incendio od esplosione
- Esposizione a fumi, vapori o gas
- Esposizione al rumore
- Cesoiamento, stritolamento
- Olii minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- Verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore
- Verificare l'efficienza dei dispositivi ottici
- Verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto oleodinamico
- Verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole
- Segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza

Durante l'uso:

- Segnalare eventuali gravi guasti
- Per gli addetti:
 - Non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea
 - Tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori
 - Tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento

Dopo l'uso:

- Spegnerne i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola
- Posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento
- Provvedere ad una accurata pulizia
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)



Piano di Sicurezza e Coordinamento
Linea ferroviaria Genova – Ovada – Acqui Terme
Progettazione della Galleria artificiale (compreso il relativo
tracciato ferroviario) ed opere propedeutiche

6.20. RINCALZATRICE - ALLINEATRICE DI BINARI

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Direttiva 2006/42/CE - D.Lgs. 17 del 27/01/2010
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

RISCHI GENERICI CONNESSI ALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA

- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni
- Caduta a livello
- Caduta di attrezzi
- Caduta da postazione sopraelevata
- Collisione con mezzi rotabili
- Contatto con linee elettriche aeree
- Contatto con organi in movimento
- Contusioni e traumi
- Elettrocuzione
- Esposizione a fumi, vapori o gas
- Esposizione ad agenti chimici
- Esposizione ad agenti cancerogeni
- Esposizione al freddo
- Esposizione a polvere o fibre
- Esposizione a getti-schizzi
- Esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e scuotimenti
- Esposizione al rumore
- Ferite da taglio
- Investimento da convogli ferroviari
- Perforazioni per contatto con elementi acuminati
- Proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.)
- Punture di insetti
- Schiacciamento
- Scivolamento
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Ustioni per contatto con parti incandescenti

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione e di quelli di manovra
- verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi, di tutti i comandi e circuiti di manovra

- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- assicurarsi di non impegnare la sagoma del binario attiguo e premunirsi mediante l'inserimento degli appositi perni di bloccaggio o fermi automatici onde evitare rischi durante il trasferimento
- verificare la presenza delle occorrenti attrezzature antincendio (sabbia ed estintori)
- non salire sull'imperiale durante le operazioni di manutenzione se non dopo la verifica di toltà tensione alla linea di contatto (scambio moduli)

Durante l'uso:

- richiedere l'aiuto di personale ausiliario per eseguire le manovre in zone di lavoro quando la visibilità è incompleta
- non trasportare persone se non all'interno della cabina
- contenere la velocità nei limiti fissati nel cantiere
- prima di muoversi, dare sempre un segnale di avviso acustico
- non percorrere discese con motore spento e cambio in folle
- non abbandonare la macchina con il motore acceso
- durante i lavori in linea sul binario non avvicinarsi agli organi in movimento
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- non ammettere a bordo della macchina altre persone all'infuori del conducente e dell'addetto alla scorta: quest'ultimo può essere ammesso solo durante le fasi di trasferimento in linea
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie
- osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- tutte le lavorazioni devono essere sospese se contemporanee al transito di treni sul binario attiguo
- non salire sull'imperiale durante le fasi di trasferimento di lavoro
- nelle linee a doppio binario non scendere e non sostare dalla parte dell'intervista
- nel passare dalla parte anteriore a quella posteriore della macchina transitare sempre sulle apposite passatoie
- a lavorazioni di livellamento e di rinalzata ultimate accertarsi che tutti gli organi di sollevamento (pinze) e di rinalzata (gruppi rinalzatori) siano sollevati e bloccati con gli appositi perni
- verificare la presenza ed efficienza dell'attrezzatura ossiacetilenica da taglio e che le bombole siano adeguatamente imbracata

Dopo l'uso:

- pulire convenientemente il mezzo ed eseguire le operazioni di manutenzione e lubrificazione a macchina ferma
- riverificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione, di tutti i comandi e dispositivi di manovra, degli organi lavoratori

- ricordarsi che alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere utilizzata da altro personale, quindi segnalare per iscritto al responsabile del lavoro eventuali anomalie riscontrate

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Occhiali a maschera
- Scarpe e stivali di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)
- Caschi di protezione per l'industria
- Dispositivi di protezione per l'udito (otoprotettori e cuffie)
- Indumenti di lavoro cosiddetti di "sicurezza" (due pezzi e tute)
- Indumenti ad alta visibilità

ALLEGATO AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO N° 11

SOSTANZE NOCIVE

PROGETTAZIONE DELLA GALLERIA ARTIFICIALE (COMPRESO IL RELATIVO
TRACCIATO FERROVIARIO) ED OPERE PROPEDEUTICHE

Il Coordinatore della Sicurezza
in fase di progettazione
Arch. Marco Terracciano

INDICE

1. MATERIALI E SOSTANZE TOSSICO-NOCIVE	3
1.1. MISURE DI PREVENZIONE PER L'UTILIZZO DI SOSTANZE CHIMICHE TOSSICO-NOCIVE	3
1.2. DISPOSITIVI OBBLIGATORI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	3
1.3. PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA	4
1.4. SORVEGLIANZA SANITARIA	4
2. RICONOSCIMENTO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE NEI PRODOTTI CHIMICI	4
2.1. I SIMBOLI	4
2.2. RISCHI SPECIFICI	8
2.3. CONSIGLI DI PRUDENZA	9

1. MATERIALI E SOSTANZE TOSSICO-NOCIVE

1.1. MISURE DI PREVENZIONE PER L'UTILIZZO DI SOSTANZE CHIMICHE TOSSICO-NOCIVE

Risultano interessate tutte le attività lavorative nelle quali vi sia la presenza di prodotti, originati da una reazione chimica voluta e controllata dall'uomo, potenzialmente pericolosi per l'uomo stesso.

Prima dell'attività

- tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;
- prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono riportati in seguito);
- la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
- tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure, anche di pronto soccorso, da adottare in caso di emergenza.

Durante l'attività

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute ecc.) da adottarsi in funzione degli specifici agenti chimici presenti.

Dopo l'attività

- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
- deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).

1.2. DISPOSITIVI OBBLIGATORI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

In funzione delle sostanze utilizzate, occorrerà indossare uno o più dei seguenti DPI marcati "CE" (o quelli indicati in modo specifico dalle procedure di sicurezza di dettaglio):

- guanti



- calzature



- occhiali protettivi
- indumenti protettivi adeguati
- maschere per la protezione delle vie respiratorie



1.3. PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni ed affezioni riconducibili all'utilizzo di sostanze chimiche è necessario intervenire secondo le misure di pronto soccorso riportate sul contenitore e/o nelle schede riportate in allegato, ricorrendo se necessario al più vicino centro di Pronto Soccorso.

1.4. SORVEGLIANZA SANITARIA

Sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate.

2. RICONOSCIMENTO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE NEI PRODOTTI CHIMICI

Le norme relative alla “**classificazione e disciplina dell’imballaggio e dell’etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi**”, impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per tutti i prodotti e/o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili. Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante. Prodotti non soggetti all’obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi. Spesso le informazioni deducibili dall’etichettatura non sono di immediata comprensione in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata “chiave” di lettura. Al di là del nome della sostanza o del prodotto, che essendo un nome “chimico” dice ben poco all’utente, elementi preziosi sono forniti:

- dal simbolo
- dal richiamo a rischi specifici
- dai consigli di prudenza

2.1. I SIMBOLI

Sono stampati in nero su fondo giallo-arancione e sono i seguenti:

Pittogramma di pericolo (regolamento CE 1272/2008)	Simbolo e denominazione (direttiva 67/548/CEE, obsoleta)	Significato (definizione e precauzioni)	Esempi
 GHS01	E  <u>ESPLOSIVO</u>	Classificazione: sostanze o preparazioni che possono esplodere a causa di una scintilla o che sono molto sensibili agli urti o allo sfregamento. Precauzioni: evitare colpi, scuotimenti, sfregamenti, fiamme o fonti di calore.	Tricloruro di azoto Nitroglicerina
 GHS02	F  <u>INFIAMMABILE</u>	Classificazione: Sostanze o preparazioni che possono surriscaldarsi e successivamente infiammarsi al contatto con l'aria a una temperatura normale senza impiego di energia solidi che possono infiammarsi facilmente per una breve azione di una fonte di fiamma e che continuano ad ardere liquidi che possiedono un punto di combustione compreso tra i 21 e i 55 °C. gas infiammabili al contatto con l'aria a pressione ambiente gas che a contatto con l'acqua o l'aria umida creano gas facilmente infiammabili in quantità pericolosa. Precauzioni: evitare il contatto con materiali ignitivi (come aria e acqua).	Benzene Etanolo Acetone
	F+  <u>ESTREMAMENTE INFIAMMABILE</u>	Classificazione: sostanze o preparazioni liquide il cui punto di combustione è inferiore ai 21 °C. Precauzioni: evitare il contatto con materiali ignitivi (come aria e acqua).	Idrogeno Acetilene Etere etilico

Pittogramma di pericolo (regolamento CE 1272/2008)	Simbolo e denominazione (direttiva 67/548/CEE, obsoleta)	Significato (definizione e precauzioni)	Esempi
 GHS03	O  <u>COMBURENTE</u>	Classificazione: sostanze che si comportano da ossidanti rispetto alla maggior parte delle altre sostanze o che liberano facilmente ossigeno atomico o molecolare, e che quindi facilitano l'incendiarsi di sostanze combustibili. Precauzioni: evitare il contatto con materiali combustibili.	Ossigeno Nitrato di potassio Perossido di idrogeno
 GHS04	(nessuna corrispondenza)	Classificazione: bombole o altri contenitori di gas sotto pressione, compressi, liquefatti, refrigerati, disciolti. Precauzioni: trasportare, manipolare e utilizzare con la necessaria cautela.	Ossigeno Acetilene
 GHS05	C  <u>CORROSIVO</u>	Classificazione: questi prodotti chimici causano la distruzione di tessuti viventi e/o materiali inerti. Precauzioni: non inalare ed evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli abiti.	Acido cloridrico Acido fluoridrico
 GHS06 per prodotti tossici acuti	T  <u>TOSSICO</u>	Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o penetrazione nella pelle, possono implicare rischi gravi, acuti o cronici, e anche la morte. Precauzioni: deve essere evitato il contatto con il corpo.	Cloruro di bario Monossido di carbonio Metanolo Trifluoruro di boro

Pittogramma di pericolo (regolamento CE 1272/2008)	Simbolo e denominazione (direttiva 67/548/CEE, obsoleta)	Significato (definizione e precauzioni)	Esempi
 GHS08 per prodotti tossici a lungo termine	<p>T+</p>  <u>ESTREMAMENTE TOSSICO</u>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o assorbimento attraverso la pelle, provocano rischi estremamente gravi, acuti o cronici, e facilmente la morte. Precauzioni: deve essere evitato il contatto con il corpo, l'inalazione e l'ingestione, nonché un'esposizione continua o ripetitiva anche a basse concentrazioni della sostanza o preparato.</p>	<p>Cianuro Nicotina Acido fluoridrico</p>
 GHS07	<p>Xi</p>  <u>IRRITANTE</u>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni non corrosive che, al contatto immediato, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose possono espletare un'azione irritante. Precauzioni: i vapori non devono essere inalati e il contatto con la pelle deve essere evitato.</p>	<p>Cloruro di calcio Carbonato di sodio</p>
 GHS07	<p>Xn</p>  <u>NOCIVO</u>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono implicare rischi per la salute non mortali; oppure sostanze che per inalazione o contatto possono causare reazioni allergiche o asmatiche; oppure sostanze dagli effetti mutageni sospetti o certi. Precauzioni: i vapori non devono essere inalati e il contatto con la pelle deve essere evitato.</p>	<p>Laudano Diclorometano Cisteina</p>
 GHS09	<p>N</p>  <u>PERICOLOSO PER L'AMBIENTE</u>	<p>Classificazione: il contatto dell'ambiente con queste sostanze o preparazioni può provocare danni all'ecosistema a corto o a lungo periodo. Precauzioni: le sostanze non devono essere disperse nell'ambiente.</p>	<p>Fosforo Cianuro di potassio Nicotina</p>

2.2. RISCHI SPECIFICI

Vengono indicati mediante le cosiddette "FRASI DI RISCHIO". Tali frasi sono sintetizzate tramite la lettera R ed un numero secondo il seguente codice:

R1	Esplosivo allo stato secco
R2	Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione
R3	Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti
R4	d'ignizione
R5	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili
R6	Pericolo di esplosione per riscaldamento
R7	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria
R8	Può provocare un incendio
R9	Può provocare l'accensione di materie combustibili
R10	Esplosivo in miscela con materie combustibili
R11	Infiammabile
R12	Facilmente infiammabile
R13	Altamente infiammabile
R14	Gas liquefatto altamente infiammabile
R15	Reagisce violentemente con l'acqua
R16	A contatto con l'acqua libera gas facilmente infiammabili
R17	Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti
R18	Spontaneamente infiammabile all'aria
R19	Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili
R20	Può formare perossidi esplosivi
R21	Nocivo per inalazione
R22	Nocivo a contatto con la pelle
R23	Nocivo per ingestione
R24	Tossico per inalazione
R25	Tossico a contatto con la pelle
R26	Tossico per ingestione
R27	Altamente tossico per inalazione
R28	Altamente tossico per ingestione
R29	A contatto con l'acqua libera gas tossici
R30	Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso
R31	A contatto con acidi libera gas tossico
R32	A contatto con acidi libera gas altamente tossico
R33	Pericolo di effetti cumulativi
R34	Provoca ustioni

R35	Provoca gravi ustioni
R36	Irritante per gli occhi
R37	Irritante per le vie respiratorie
R38	Irritante per la pelle
R39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi
R40	Possibilità di effetti irreversibili
(+)R41	Rischio di gravi lesioni oculari
R42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione
R43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
(+)R44	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato
(+)R45	Può provocare il cancro
(+)R46	Può provocare alterazioni genetiche ereditarie
(+)R47	Può provocare malformazioni congenite
(+)R48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata
R14/15	Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas facilmente infiammabili
R15/29	A contatto con l'acqua libera gas tossici facilmente infiammabili
R20/21	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle
R20/22	Nocivo per inalazione e ingestione
R20/21/22	Nocivo per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione
R23/24	Tossico per inalazione e contatto con la pelle
R23/25	Tossico per inalazione e ingestione
R23/24/25	Tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione
R26/27	Altamente tossico per inalazione e contatto con la pelle
R26/28	Altamente tossico per inalazione e per ingestione
R26/27/28	Altamente tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R27/28	Altamente tossico a contatto con la pelle e per ingestione
R36/37	Irritante per gli occhi e le vie respiratorie
R36/38	Irritante per gli occhi e per la pelle
R36/37/38	Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle
R37/38	Irritante per le vie respiratorie e la pelle
R42/43	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle

2.3. CONSIGLI DI PRUDENZA

Sono sintetizzati dalla lettera S seguita da un numero, secondo il seguente codice:

S1	Conservare sotto chiave
S2	Conservare fuori della portata dei bambini
S3	Conservare in luogo fresco
S4	Conservare lontano da locali di abitazione
S5	Conservare sotto (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante)
S6	Conservare sotto (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante)
S7	Conservare il recipiente ben chiuso
S8	Conservare al riparo dell'umidità
S9	Conservare il recipiente in luogo ben ventilato
S12	Non chiudere ermeticamente il recipiente
S13	Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande
S14	Conservare lontano da (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore)
S15	Conservare lontano dal calore
S16	Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare
S17	Tenere lontano da sostanze combustibili
S18	Manipolare ed aprire il recipiente con cautela
S20	Non mangiare né bere durante l'impiego
S21	Non fumare durante l'impiego
S22	Non respirare le polveri
S23	Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli (termini appropriati da precisare da parte del produttore)
S24	Evitare il contatto con la pelle
S25	Evitare il contatto con gli occhi
S26	In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico
S27	Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati
S28	In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con (prodotti da indicarsi da parte del fabbricante)
S29	Non gettare i residui nelle fognature
S30	Non versare acqua sul prodotto
S33	Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche
S34	Evitare l'urto e lo sfregamento
S35	Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni
S36	Usare indumenti protettivi adatti
S37	Usare guanti adatti
S38	In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto
S39	Proteggersi gli occhi e la faccia

- S40 Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare (da precisare da parte del produttore)
- S41 In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi
- S42 Durante le fumigazioni usare un apparecchio respiratorio adatto (termini appropriati da precisare da parte del produttore)
- S43
- S44 In caso di incendio usare (mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua")
- S45
- (+)S46 In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
- (+)S47 Conservare a temperatura non superiore a°C (da precisare da parte del fabbricante)
- (+)S48 Mantenere umido con (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante)
- (+)S49 Conservare soltanto nel recipiente originale
- (+)S50 Non mescolare con (da specificare da parte del fabbricante)
- (+)S51 Usare soltanto in luogo ben ventilato
- (+)S52 Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati
- S53 Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso
- S1/2 Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini
- S3/7/9 Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco e ben ventilato
- S3/9 Tenere il recipiente in luogo fresco e ben ventilato
- (+)S3/9/14 Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da (materiali Incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
- (+)S3/9/14/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
- (+)S3/9/49 Conservare in luogo fresco lontano da (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
- (+)S3/14 Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità
- S7/8 Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato
- S7/9 Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego
- S20/21 Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle
- S24/25 Usare indumenti protettivi e guanti adatti
- S36/37 Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
- S36/37/39 Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
- S36/39 Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
- S37/39 Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a °C (da precisare da parte del fabbricante)
- (+)S47/39 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato

NB: con i simboli: (+) si indica: più pericoloso (++) si indica: molto pericoloso

Poiché, spesso, le schede tecniche dei prodotti chimici commercialmente in uso sono redatte secondo criteri espositivi soggettivi, si è ritenuto necessario raccogliere e strutturare tali informazioni in una raccolta di schede organizzate in modo che:

- siano di comprensibilità immediata per gli operatori;
- siano raggruppate secondo l'uso che ne viene fatto;
- il prodotto venga indicato con il suo nome corrente e non solo con sigle commerciali;
- venga riportata una descrizione sintetica della sostanza e del suo aspetto;
- siano individuati eventuali pericoli di esplosione, incendio, tossicità e corrosione ecc;
- siano definite le misure di sicurezza in riferimento allo stoccaggio, all'ambiente di lavoro, allo smaltimento dei rifiuti ecc.;
- siano indicati gli interventi di pronto soccorso in caso di bruciature, inalazioni, ingestione, ecc.;

In cantiere le schede tecniche dei prodotti commerciali, realmente utilizzati, dovranno essere a disposizione del personale durante le fasi di utilizzo e verificabili su richiesta del Coordinatore per l'esecuzione.

ALLEGATO AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO N° 12

PIANO DI EMERGENZA

PROGETTAZIONE DELLA GALLERIA ARTIFICIALE (COMPRESO IL RELATIVO
TRACCIATO FERROVIARIO) ED OPERE PROPEDEUTICHE

Il Coordinatore della Sicurezza
in fase di progettazione
Arch. Marco Terracciano

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. DEFINIZIONI DI EMERGENZA.....	4
3. PIANO DI EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA	4
3.1. RESPONSABILITÀ DELLE ATTIVITÀ.....	5
3.2. PROCEDURA ORGANIZZATIVA	5
3.3. MODALITÀ OPERATIVE IN EVACUAZIONE.....	6
4. MODALITÀ OPERATIVE IN CASO DI EMERGENZA.....	7
4.1. NUMERI TELEFONICI (PRINCIPALI) DA CHIAMARE IN CASO DI EMERGENZA.....	7
5. REFERENTI, COORDINATORI E RESPONSABILI DELLE EMERGENZE.....	7
5.1. REQUISITO FONDAMENTALE DELLE SQUADRE DI LAVORO.....	8
6. LA GESTIONE DI UN EMERGENZA	8
6.1. PROCEDURA DI EMERGENZA.....	8
7. ATTIVITA' DI PRIMO SOCCORSO	9
7.1. CASI PARTICOLARI DI INFORTUNIO.....	10
8. MODIFICHE AL PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE	12
9. SCHEDE EMERGENZE.....	12

1. PREMESSA

Il Cantiere oggetto del presente PIANO DI EMERGENZA riguarda **lavori di realizzazione galleria Artificiale**
mele linea Genova Ovada

Lo scopo del presente documento è quello di definire le procedure organizzative e le modalità per fronteggiare nel modo più rapido e uniforme possibile le situazioni di pericolo e/o infortunio che si possono generare nel sopra menzionato cantiere.

Il presente documento ha validità per tutte le Imprese Esecutrici che opereranno in cantiere.

Il Piano di Emergenza è lo strumento operativo mediante il quale vengono studiate e pianificate le operazioni da compiere, in caso di emergenza, al fine di consentire un esodo ordinato e sicuro a tutti gli occupanti delle aree di cantiere e al fine di prestare soccorso alle persone alle quali occorra un infortunio.

Esso tende a perseguire i seguenti obiettivi:

- prevenire o limitare pericoli alle persone;
- circoscrivere e contenere l'evento;
- prestare soccorso alle persone già colpite;
- definire i compiti del “personale di riferimento” di tutti gli Appaltatori operanti in cantiere, in modo che siano ben definiti tutti i comportamenti e le azioni che tale personale di riferimento presente in cantiere deve mettere in atto;
- intervenire, dove necessario, con un “diffuso” Pronto soccorso sanitario.

Nella formulazione del Piano di Emergenza si è prevede, tra l'altro, a:

- definire gli addetti incaricati alla gestione delle emergenze e la strutturazione delle squadre di emergenza ed evacuazione;
- predisporre planimetrie indicative con l'individuazione dei percorsi di evacuazione e la disposizione delle attrezzature di soccorso ed antincendio (rif. planimetrie allegate);
- individuare e segnalare i numeri telefonici dedicati all'“emergenza”;
- predisporre un “Protocollo” operativo scritto.

Fondamentale per la gestione dell'emergenza è:

1. Un'adeguata informazione e formazione dei lavoratori per quanto riguarda la conoscenza delle procedure specifiche di emergenza (occorre quindi effettuare ad opera delle imprese esecutrici un'idonea informazione sulle norme comportamentali da mettere in atto da parte delle maestranze in caso di un'emergenza e/o di un infortunio sulla base del presente documento);
2. Un'appropriata gestione dei posti di lavoro;
3. Una corretta e tempestiva manutenzione degli impianti e delle attrezzature di soccorso.

Data la complessità delle opere da realizzare, e la possibile contemporaneità di più Imprese operanti in cantiere, per una corretta gestione delle emergenze, si definisce:

- un “**Responsabile Unico per la gestione delle Emergenze in cantiere**”;
- un “**Referente Responsabile delle Emergenze**” per ogni Impresa Appaltatrice, che con il sopracitato “**Responsabile Unico per la gestione delle emergenze in cantiere**” costituisce l'organigramma complessivo della struttura di Emergenza.

Le Imprese Esecutrici (ed i Lavoratori Autonomi), in sintonia con il presente Piano di Emergenza, definiranno all'interno dei propri POS le proprie "sotto strutture operative", con a capo i sopraddetti Referenti Responsabili delle Emergenze.

2. DEFINIZIONI DI EMERGENZA

Si definisce emergenza ogni scostamento dalle normali condizioni operative, tale da determinare situazioni di danno a persone e cose.

Gli stati di emergenza si classificano in tre categorie a gravità crescente:

1. emergenze minori: controllabili dalla persona che individua l'emergenza stessa o dalle persone presenti sul luogo
2. emergenza di media gravità: controllabili soltanto mediante intervento diretto degli incaricati come nel seguito definiti e senza ricorso agli enti di soccorso esterni
3. emergenza di grave entità controllabile solamente mediante l'intervento degli enti di soccorso esterno (VvF, PS, ecc.) e con l'aiuto della squadra di pronto intervento (in caso di incendio di vaste proporzioni, eventi naturali, catastrofi, ecc.)

3. PIANO DI EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

3.1. RESPONSABILITÀ DELLE ATTIVITÀ

Le responsabilità sono così strutturate:

	CSE	DATORE DI LAVORO	PREPOSTO	DIRIGENTE	RSPP	LAVORATORE
Predisporre le planimetrie di evacuazione in emergenza sfollamento. Definire, sulla base delle indicazioni degli Appaltatori operanti in cantiere i “Referenti per l'emergenza”. Indicare i “Responsabile unico delle emergenze”. Definire le procedure operative per la gestione delle emergenze.	X			X	X	
Istruire il personale		X	X	X		
Controllare i percorsi di sicurezza			X		X	
Agire correttamente come da istruzioni ricevute		X	X	X	X	X
Segnalare anomalie			X	X	X	X

3.2. PROCEDURA ORGANIZZATIVA

Per poter fronteggiare in modo diretto e rapido le situazioni di emergenza e/o infortunio per avere un maggiore controllo del personale realmente presente in cantiere nel caso avvenga una evacuazione delle aree oggetto delle lavorazioni, si dovrà dei “Posti di controllo” all’ingresso/uscita dal cantiere. Ciascun “Posto di controllo” sarà presidiato per tutto il periodo del lavoro (diurno e/o notturno), da un “Preposto” che risponde direttamente al Responsabile Unico per la gestione delle Emergenze in cantiere.

Altri (eventuali) “Punti” secondari di ingresso/uscita dall’ambiente sotterraneo fanno riferimento ai sopracitati “Posti di controllo” ed ai relativi Preposti.

Il Responsabile Unico per la gestione delle Emergenze in cantiere, per tale problematica, riferisce direttamente al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori (e/o al suo “collaboratore/i”) nello svolgimento per suo conto direttamente i compiti impartitigli dal D.Lgs. 81/2009 e s.m.i.).

Il compito degli addetti ai posti di controllo sarà:

- presidiare ogni giorno lavorativo l’ingresso/uscita al/dal cantiere; in tale mansione sarà l’unico “abilitato”;
- compilare specifici documenti prestampati registrando ogni persona che entra ed esce, per qualsiasi motivo dal cantiere, con l’indicazione del: nome e cognome, ditta di appartenenza ed ora/minuto (questo deve avvenire tutte le volte che le maestranze e/o le persone a qualsiasi titolo entrano o

escono dal cantiere.

Ogni giorno, al termine del/i turno/i lavorativo/i, i documenti verranno consegnati (per ogni stazione al Responsabile Unico per la gestione delle Emergenze in cantiere che “ne archivia copia” e che li consegna in originale al CSE (e/o collaboratore del CSE) per l’archiviazione finale.

Nel caso si presenti in cantiere una situazione di emergenza per la quale si rende necessaria (si manifesta) una evacuazione del cantiere, nel momento in cui è avvenuta e/o sta avvenendo l’evacuazione, **CHIUNQUE dovrà avvertire immediatamente l’addetto ai posti di controllo,**

L’addetto ai posti di controllo immediatamente avvisa telefonicamente il Responsabile Unico per la gestione delle Emergenze in cantiere dell’accaduto e registra tutto il personale in uscita facendo convergere le persone nei Punti di Ritrovo (rif. planimetrie allegate al presente Allegato 11).

Quindi, la “**Struttura di emergenza di Cantiere**”, che sarà costituita dal “Responsabile Unico delle Emergenze” e dai “Referenti delle Emergenze degli Appaltatori” (se ed in quanto presenti), coadiuvati eventualmente dalle “Strutture Operative” definite dai vari Appaltatori, si reca nella zona d’emergenza, con tutte le cautele (e gli equipaggiamenti) che la situazione richiede per avvertire tutte le maestranze (ancora non già evacuate dall’ambiente sotterraneo), dell’esistente pericolo, percorrendo l’intero cantiere.

Quando sono usciti tutti i lavoratori presenti, l’addetto al posto di controllo interdice l’accesso (non l’eventuale uscita) alle stazioni e comunicano al Responsabile Unico per la gestione delle emergenze la “situazione del personale” uscito dalla stazione, segnalando il personale che “manca all’uscita” (propria).

Quindi, gli addetti e la squadra di emergenza si ritrovano nel punto di raccolta per verificare/confermare che tutto il personale è uscito dall’intero cantiere.

Nel frattempo, a guadagno di tempo, ossia prima dell’ingresso nel cantiere sotterraneo, il “Responsabile della Struttura di Emergenza di cantiere” delle Impresa Esecutrice attiva, via telefono, i numeri di soccorso (VVFF, Pronto Soccorso, etc...), al fine di coordinare le attività di soccorso.

Il personale eventualmente non “uscito dalle aree di cantiere”, risulterà dalle liste di ingresso/uscita del personale, e sarà quindi fatto oggetto di specifica ricerca da parte di un azione coordinata tra VVFF (già allertati), “Struttura di Emergenza” (già presente) ed eventualmente la struttura operativa e gli addetti al Pronto Soccorso.

3.3. MODALITÀ OPERATIVE IN EVACUAZIONE

Verranno esposte in cantiere apposite planimetrie con indicate l’ubicazione di estintori (e gli estintori medesimi) e i cartelli indicanti le vie di sfollamento, in punti ben visibili e consultabili da tutte le maestranze.

Saranno dislocati “**Punto di Presidio Sanitario**” in cui ubicare sono collocati:

- la cassetta di pronto Soccorso, completa secondo le specifiche di normativa;
- la barella di Soccorso.

Si definisce nel presente Piano di Emergenza che un infortunato viene evacuato, se possibile, da ogni punto del cantiere, con tale barella di soccorso (se necessaria).

Ciò avverrà con la specifica “barella”, dagli addetti al Pronto Soccorso (“118”), se l’infortunato non può (non è opportuno) essere spostato dal luogo dell’infortunio da personale “non medico”.

Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire i percorsi indicati.

In caso di emergenza, che comporta sfollamento, **i lavoratori** devono:

1. Mantenere la calma (non correre, non spingere, non gridare);
2. Evacuare le zone di lavorazione in cantiere in modo ordinato;
3. Non attardarsi a recuperare oggetti personali ingombranti, non sostare e non fermarsi;
4. Aiutare chi è in difficoltà e accertarsi che tutti abbandonino il posto di lavoro;
5. Raggiungere il Punto di raduno (fuori dal cantiere) e non allontanarsi;
6. Non usare gli automezzi al fine di evitare qualsiasi intralcio ai mezzi di soccorso;

7. Obbedire a qualsiasi ordine impartito, dai “Responsabili della Squadra di Emergenza” e dai Vigili del fuoco e/o dagli al Pronto Soccorso (“118”);
8. Se possibile disattivare le attrezzature, staccare le prese elettriche, chiudere le eventuali alimentazioni di gas, chiudere finestre e porte in caso di incendio;
9. In caso di fumo, stare abbassati e utilizzare il fazzoletto per respirare.

4. MODALITÀ OPERATIVE IN CASO DI EMERGENZA

In particolare vengono analizzate le seguenti situazioni:

Principio di incendio

Segnalato dalle maestranze un principio di incendio negli ambienti di cantiere, la “Struttura di Emergenza”, eventualmente coadiuvato dalla “Strutture operative degli Appaltatori” deve fare una rapida ricognizione della zona interessata dall’incendio, soffermando la propria attenzione sulla presenza di liquidi infiammabili o sulla saturazione del fumo nell’ambiente.

Si utilizzeranno gli estintori nel caso ci sia un principio di incendio.

Il “Responsabile della Struttura di emergenza” deciderà, quindi, se chiamare subito i Vigili del Fuoco e se dare via al sopralluogo interno negli ambienti sotterranei, per far evacuare le maestranze, e quindi attendere i Vigili del fuoco.

Con l’evacuazione si verificherà, secondo le disposizioni della “Procedura Organizzativa” sopra descritta, che tutti i lavoratori fuoriescano dal cantiere e saranno registrati dagli addetti al posto di controllo.

All’arrivo dei Vigili del Fuoco (se non intervengono anche essi da subito, in quanto già allertati) il “Responsabile della Struttura di emergenza” darà ad essi tutte le informazioni necessarie per il loro l’intervento.

Evento “allarmistico”

In caso di telefonate anonime sulla presenza di ordigni esplosivi o altro, il “Responsabile della Struttura di emergenza” (allertato) eviterà di diffondere la notizia per non creare situazioni di panico, farà evacuare la/e zona/e con la “scusante” di problemi tecnici e chiamerà i carabinieri.

Allagamenti

Il “Responsabile della struttura di emergenza” (allertato) dà il via al sopralluogo interno agli ambienti sotterranei per far evacuare le maestranze e provvederà a chiamare i Vigili del fuoco, per coordinare con essi gli interventi necessari.

4.1. NUMERI TELEFONICI (PRINCIPALI) DA CHIAMARE IN CASO DI EMERGENZA

Vedi allegati

5. REFERENTI, COORDINATORI E RESPONSABILI DELLE EMERGENZE

Nell’allegata SCHEDA-02, previa riunione di coordinamento tra il CSE e gli Appaltatori, sarà elencato il personale a composizione della Struttura di emergenza in cantiere.

Il personale incaricato all’attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell’emergenza, ai sensi dell’art. 37 comma 9, del D.Lgs. 81/2008 e s.mi., deve ricevere un’adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico.

5.1. REQUISITO FONDAMENTALE DELLE SQUADRE DI LAVORO

I lavoratori in cantiere non dovranno mai lavorare isolati ma in squadre composte da un minimo di 3 unità. In caso di infortunio/incidente ad un lavoratore, il secondo rimane ad assistere l'infortunato ed il terzo va a chiamare il "Responsabile Referente del suo Appaltatore" e, in caso d'urgenza, chiama lui il numero di emergenza "118".

6. LA GESTIONE DI UN EMERGENZA

L'emergenza è un evento improvviso e pericoloso che richiede interventi immediati; essa potrebbe derivare da:

- Eventi legati a rischi propri delle attività lavorative;
- Eventi legati a "cause esterne".

Per non trovarsi impreparati di fronte ad un'emergenza occorre adottare, anzitutto, una cultura generale di Sito produttivo (cantiere), che sviluppi l'abitudine alla Prevenzione.

Alcuni eventi, tuttavia, non sono sempre prevedibili ed evitabili; pertanto, è indispensabile predisporre misure straordinarie da attuare nel caso in cui si verifichino.

La prevenzione antincendio deve essere garantita in particolare con ordine, istruzione, sorveglianza, e controlli periodici conformi alle disposizioni antincendio. I cantieri devono essere adeguatamente protetti per impedire l'accesso alle persone non autorizzate. Materiali combustibili (carta, legno, plastica, materiale di imballaggio ecc.) devono essere periodicamente rimossi.

ATTENZIONE!!!

Con il termine "**sorveglianza**" si intende il controllo visivo atto a verificare che i passaggi, le scale e le vie di esodo siano liberi da ostruzioni o pericoli, che la segnaletica di sicurezza e le lampade di illuminazione di emergenza siano integre e che gli estintori siano facilmente accessibili.

Il "**controllo periodico**" consiste in una serie di operazioni, da effettuarsi con scadenza almeno bimestrale, tese a verificare l'assenza di danni materiali e la completa e corretta funzionalità degli impianti tecnologici (quadri elettrici, differenziali, magnetotermici, prese di corrente, pulsanti d'allarme manuale antincendio, luci d'emergenza, valvole di intercettazione del gas, di combustibili liquidi, dell'acqua), dei presidi antincendio (estintori, idranti a parete, cartellonistica) e delle vie d'esodo in caso d'evacuazione (planimetrie, percorsi interni ed esterni all'edificio, punti di raccolta).

Con il termine "**manutenzione**" s'intendono le operazioni pratiche e gli interventi concreti, finalizzati a mantenere in efficienza, in buono stato e fruibili gli impianti, le attrezzature, i percorsi e i presidi utilizzati nelle emergenze, in caso d'incendio e durante l'evacuazione.

6.1. PROCEDURA DI EMERGENZA

Essa deve innanzitutto precisare ruoli, compiti e procedure per:

"chi" scopre l'incidente: allertare "la struttura di emergenza" (vedi elenco "Referenti Responsabili") ed il proprio superiore diretto dell'Impresa esecutrice, riferendo quanto è accaduto;

i "Referenti responsabili" che sono allertati: verificano la necessità di aiuto dall'esterno ed attivare, se del caso effettuano le chiamate al/ai n° di emergenza, si coordinano con il "Responsabile della Struttura di Emergenza"; organizzano l'intervento di primo soccorso;

chiamata telefonica: si attivano "gli aiuti" attraverso il telefono cellulare, uscendo in superficie e guidando la squadra di soccorso sul luogo dell'infortunio ("Responsabili Referenti").

Personale preposto di cantiere: attivati dai "Responsabili Referenti" degli Appaltatori, mantengono sgombri i passaggi;

Tutti: secondo i casi mettere in sicurezza se stessi e gli altri, oppure, se non si è coinvolti, rimanere al proprio posto nell'attesa di istruzioni.

7. ATTIVITA' DI PRIMO SOCCORSO

ATTENZIONE!!!

Si definisce "Primo Soccorso" l'aiuto che **chiunque**, preventivamente addestrato, può prestare ad una o più persone vittime di un incidente o di un malore, nonché predisposizione della stessa persona e del luogo ove è presente l'infortunio, nell'attesa e per agevolare l'intervento del soccorso sanitario qualificato.

Il "Pronto Soccorso", invece, è effettuato da personale specializzato (medici, infermieri, soccorritori volontari), in grado di effettuare una diagnosi medica ed intervenendo con l'ausilio di attrezzature adeguate, nonché terapia farmacologiche, direttamente sul luogo dell'evento, durante il trasporto della vittima sul mezzo di soccorso e, infine, nell'ambito di un presidio Ospedaliero. Questo servizio sanitario corrisponde ad un unico numero telefonico - il 118 -, da usarsi per le chiamate relative alle emergenze sanitarie su tutto il territorio nazionale.

L'addetto al Primo Soccorso deve ricordare che:

- nessuno è obbligato dalla legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso;
- chiunque intervenga non deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti;
- il grado di assistenza che può essere prestato varia secondo l'esperienza, la capacità e le conoscenze del soccorritore ed in base ai mezzi disponibili.

Quindi i Principi da rispettare sono:

4. Evitare di diventare una seconda vittima;
5. Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
6. Accertarsi del danno subito;
7. Spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente;
8. Porre nella posizione più opportuna l'infortunato ed apprestargli le prime cure;
9. Mantenere la calma ed un atteggiamento autorevole;
10. Se cosciente, rassicurare con gentilezza l'infortunato;
11. Ogni Impresa Esecutrice definirà nel proprio POS il personale abilitato al "Primo soccorso", allegando il "Certificato/Attestato di Abilitazione".

Al primo soccorritore, presente immediatamente all'incidente, è richiesto di seguire, passo dopo passo, queste procedure:

12. Valutare rapidamente la situazione
 - Numero delle persone bisognose di aiuto (ricordare che alcune persone potrebbero essere incoscienti e quindi immediatamente non visibili perché incapaci di attirare l'attenzione);
 - Presenza di eventuali ulteriori pericoli per vittime e soccorritori (fuoco, fumi o gas tossici, macchine in mezzo alla carreggiata) e quindi necessità di avvertire il proprio "Responsabile Referente dell'Appaltatore".
13. Protezione e salvataggio del ferito
 - Provvedere alla sicurezza sul luogo dell'incidente predisponendo in modo opportuno l'area oggetto di incidente: creare uno spazio idoneo per gli addetti al Pronto Soccorso, delimitare e segnalare l'area

dell'incidente verso "terzi".

- Allontanare i curiosi o chi crea solo confusione.
- Predisporre una via di accesso per il Pronto Soccorso (da/per le superfici in caso di ambiente esterno).
- Se il paziente è ancora in pericolo porlo in salvo, se si è "addetti al primo soccorso" (abilitati); il pericolo deve essere reale ed imminente, altrimenti lasciare il paziente sul posto ed attendere gli Addetti del Pronto Soccorso perché una manovra errata, quale quella di muovere una persona con lesione alla schiena, può portare ad esse a gravi conseguenze.
- Auto proteggersi: 1) per non entrare in contatto con liquidi biologici (sangue, saliva) di estranei (almeno guanti in lattice ed occhiali protettivi), 2) per non incorrere nella stessa conseguenza dell'infortunato (per esempio esposizione a gas, fumi, fiamme ecc.).

14. Richiedere l'intervento del Pronto Soccorso (avvisando il "Responsabile Referente dell'Appaltatore")

15. Una volta selezionato il numero del "Referente Responsabile dell'Appaltatore", dovrà prepararsi a rispondere alle seguenti domande:

- chi chiama?
- Dove si trova?
- Cosa è successo?
- Il paziente respira? (solo in caso si componga il 118)
- Il paziente risponde? (solo in caso si componga il 118)
- Quanti sono i feriti?

Inoltre, specificare spontaneamente altre informazioni sull'entità dell'emergenza (incendio, esplosione, prodotti tossici, intasamento stradale). Nel caso sia richiesto, lasciare un recapito telefonico.

NOTA BENE:

Le attività svolte in galleria dovranno essere svolte da **squadre di almeno 3 unità**. L'infortunato non dovrà mai essere lasciato solo, il secondo addetto attiverà la telefonata al "Referente Responsabile dell'Appaltatore" uscendo all'esterno, coordinandosi anche con il Responsabile Unico della struttura di emergenza. In caso di manifeste "necessità/urgenza", effettuerà lui la chiamata di emergenza.

7.1. CASI PARTICOLARI DI INFORTUNIO

LIPOTIMIA O SVENIMENTO

Lo svenimento è una momentanea perdita di coscienza dovuta ad una temporanea riduzione di afflusso di sangue al cervello.

Il soggetto appare pallido, talvolta solo lievemente sudato e il polso è lento. Esso va posto immediatamente a terra, sostenendogli le gambe in alto.

Se il soggetto cade pesantemente a terra, verificare la presenza di traumi derivati dalla caduta incontrollata.

USTIONI TERMICHE E CHIMICHE

L'ustione è una lesione delle pelle dovuta ad agenti fisici o chimici.

La gravità dell'ustione si valuta in base alla natura dell'agente causale, alla profondità e all'estensione sul corpo del paziente.

Le ustioni sono classificate in vari gradi secondo la gravità del danno presente ai tessuti:

- **Primo grado** – arrossamento della cute a volte molto doloroso ma generalmente non grave (es. scottatura solare). Sono interessati solo strati più superficiali della pelle.

- **Secondo grado** – oltre ad un arrossamento si formano sacche di liquido sieroso (flittene). Sono interessati gli strati più profondi della pelle senza però rilevare, dopo cure appropriate, danni permanenti.
- **Terzo grado** – il tessuto appare secco e nerastro a causa della sua distruzione. Solamente un intervento di chirurgia plastica può riparare il danno causato.

E' da sottolineare che può essere senz'altro più grave (fino al pericolo di morte) un'ustione di primo grado generalizzata di un'ustione di terzo grado localizzata, per questo è sempre bene non sottovalutare mai un'ustione e sentire comunque un parere medico.

Il paziente ustionato può anche manifestare una grave crisi respiratoria dovuta all'inalazione di fumi o sostanze tossiche liberate dall'incendio.

Nell'attesa dell'intervento dei soccorsi specializzati, il paziente deve essere messo in posizione anti-shok (supino e con gli arti inferiori in alto) e tutte le ustioni vanno raffreddate con abbondante acqua corrente ed in seguito coperte con materiale pulito.

Le ustioni, soprattutto dal secondo grado, sono molto suscettibili alle infezioni, pertanto non bisogna toccare la parte lesa (o usare solamente garza sterile), non rompere le vescicole e non apporre lozioni, unguenti e grassi sulle ferite.

Non cercare mai di staccare vestiti od oggetti bruciati attaccati alla pelle dell'infortunato, ma lavare il tutto abbondantemente con acqua corrente e coprire con una garza sterile.

Per ustioni alle dita, lavarle con garze bagnate. Per ustioni agli occhi, coprirli entrambi (anche se solamente uno è coinvolto) con garze bagnate.

Comunque, se le ustioni sono:

- di primo grado, è necessario raffreddare la parte ustionata con impacchi d'acqua fredda e somministrare antipiretico in caso di febbre;
- di secondo grado, occorre, se possibile, immergere la parte in acqua fredda e far bere l'infortunato (se possibile acqua con un cucchiaino di sale da cucina ogni due litri) per equilibrare la perdita di liquidi e sali; per le ustioni di dimensione pari o superiore ad una moneta è necessaria comunque l'ospedalizzazione;
- per ustioni di terzo grado, fare bere l'infortunato e cercare di intervenire il meno possibile nell'attesa dei soccorsi.

Le ustioni possono essere anche causate da sostanze chimiche, la prassi da seguire è la stessa delle ustioni termiche, tranne in quei casi in cui le sostanze interessate possono reagire con l'acqua (es. calce in polvere). In questi casi bisogna prima, cautamente e prestando attenzione affinché la sostanza non colpisca anche noi, rimuovere la sostanza stessa "raschiandola" leggermente o assorbendola.

Nei luoghi dove sono presenti sostanze potenzialmente pericolose, devono essere presenti presidi e procedure, da utilizzare in caso di infortunio, adeguati al primo intervento.

LESIONI AGLI OCCHI

Nel caso di ustioni oculari, il dolore avvertito è imponente, può esserci abbondante lacrimazione e chiusura serrata dell'occhio. In questo caso mai tentare di forzare la chiusura e bendare entrambi gli occhi. Se l'ustione è causata da una sostanza chimica, per facilitare i provvedimenti terapeutici è utile identificare la sostanza stessa o consegnare al personale specializzato etichetta o scheda di sicurezza.

AVVELENAMENTO

L'ingestione o l'inalazione di sostanze come farmaci, prodotti chimici, gas di vario tipo, cibi avariati o velenosi può avere conseguenze grave se non letali.

Non esistono rimedi immediati sicuri e sempre validi da adottare in caso di avvelenamento, poiché manovre benefiche con alcune sostanze possono essere altamente lesive con altre.

Mai, quindi, far ingerire acqua, latte, carbone attivo, provocare il vomito o qualsiasi altra cosa ma chiamare immediatamente il soccorso sanitario; sarà eventualmente il medico responsabile, spesso in contatto con un centro anti-veleni, a decidere. Il soccorritore ha il compito di calmare la persona infortunata (se cosciente) e monitorare i parametri vitali (rspiro, battito).

Naturalmente l'intossicazione varia in funzione della quantità ingerita o assorbita, pertanto, anche in presenza di sostanze notoriamente poco pericolose, è importante sentire un medico (per esempio: carbone attivo, antiacidi e assorbenti, glicerina e olio di vaselina sono considerate sostanze non pericolose per l'ingestione in piccole quantità).

FRATTURA PER SCIVOLAMENTO O CADUTA

No – spostare l'infortunato.

Si – immobilizzare la parte dolorante; se la frattura è esposta coprirla con tessuto pulitissimo e sterile.

Si – trasportare d'urgenza in ospedale.

CADUTA DALL'ALTO (L'INFORTUNATO È VICINO A TRA BATTELLI, SCALE, CAVEDI, VANI ASCENSORI PARTI DI PONTEGGI)

No – muovere l'infortunato

Si – chiamare urgentissimo il 118

Si – controllare nel frattempo le funzioni vitali (è cosciente, respira, risponde alle nostre domande)

Si – se per ragioni vitali devo spostarlo, trascinarlo per le gambe.

FERITE

Si – mettere a nudo la ferita tagliando gli abiti.

Si – lavare con soluzione fisiologica e coprire con garza sterile

No – estrarre corpi estranei

Si – tamponare eventuali emorragie

Si – portare in ospedale

Per piccole ferite: lavarsi le mani, disinfettare e coprire con garza sterile, non utilizzare alcool, né pomate

FERITA PROFONDA O AMPUTAZIONE DA USO DI KLIPPER, FLESSILE, SEGA CIRCOLARE

Arrestare l'emorragia con laccio emostatico, mettere la parte amputata in un sacchetto pulito e andare urgentemente in ospedale o chiamare il 118.

FOLGORAZIONE

Togliere la corrente e di seguito spostare il folgorato con l'aiuto di un isolante come un asse di legno e guanti di plastica.

CORPI ESTRANEI

Negli occhi: Non strofinare, metterlo sotto l'acqua corrente e coprire l'occhio con garza sterile ed andare in ospedale.

Nel corpo: Non estrarre il corpo e andare subito in ospedale.

8. MODIFICHE AL PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE

Il presente documento deve essere periodicamente verificato ed aggiornato nei casi in cui vengano a manifestarsi delle situazioni anomale che non consentono l'attuazione del piano stesso o quando si effettuano modifiche che variano le condizioni dell'ambiente di lavoro.

9. SCHEDE EMERGENZE

Schede:

Scheda-01	Elenco numeri telefonici da contattare in caso di emergenza
Scheda-02	Struttura di emergenza in cantiere
Scheda-03	Modulo registrazione stati di emergenza in cantiere
Scheda-04	Modulo di registrazione delle prove antincendio
Scheda-05	Indicazioni da fornire durante la chiamata ai soccorsi esterni
Scheda-06	Contenuti della cassetta di pronto soccorso



Piano di Sicurezza e Coordinamento
Linea ferroviaria Genova – Ovada – Acqui Terme
Progettazione della Galleria artificiale (compreso il relativo
tracciato ferroviario) ed opere propedeutiche

Allegato al Piano di Emergenza ed Evacuazione

**ELENCO NUMERI TELEFONICI DA CONTATTARE
 IN CASO DI EMERGENZA**

Scheda - 01

SOCCORSI ESTERNI	
Vigili del Fuoco	115
Ambulanza - Pronto Soccorso	118
Carabinieri	112
Polizia	113
Presidio ospedaliero più vicino	Azienda Ospedaliera della Provincia di Pavia
Vigili urbani	
Centro antiveleni	

SOCCORSI INTERNI	
Nominativo	recapito

Allegato al Piano di Emergenza ed Evacuazione

STRUTTURA DI EMERGENZA IN CANTIERE

Scheda - 02

Responsabile Unico per la gestione dell'emergenza in cantiere

Nominativo	Recapito telefonico

Referente Responsabile delle Imprese Appaltatrici

Ditta	Nominativo	Incarico	Recapito telefonico
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Addetti al primo soccorso ed Addetti prevenzione e lotta antincendio

Ditta	Nominativo	Incarico	Recapito telefonico
1			
Zona di competenza			
2			
Zona di competenza			
3			
Zona di competenza			
4			
Zona di competenza			
5			
Zona di competenza			

Allegato al Piano di Emergenza ed Evacuazione

MODULO REGISTRAZIONE STATI DI EMERGENZA IN CANTIERE

Scheda - 03

Registrazione dello stato di emergenza

Codice progressivo evento

000000

Descrizione dell'evento

Nominativo delle persone che hanno dato l'allarme

Altre persone presenti

Data e ora della segnalazione

Nominativo dell'incaricato intervenuto

Azioni Intraprese

Richiesta di soccorsi

SI

NO

Chiamata effettuata alle ore:

Orario di Arrivo dei soccorsi

Azioni intraprese dai soccorritori

Danni alle persone

Danni alle cose

Danni causati a terzi

Analisi dell'evento

Probabili cause

Inefficienze riscontrate

Compilato da

Data

Allegati



Allegato al Piano di Emergenza ed Evacuazione

MODULO REGISTRAZIONE DELLE PROVE ANTINCENDIO

Scheda - 04

Data:

Ora di inizio

Tipologia della prova:

.....

Numero persone coinvolte	TEMPO

Problemi riscontrati:

.....

Proposte di soluzione:

.....



Allegato al Piano di Emergenza ed Evacuazione

**INDICAZIONI DA FORNIRE DURANTE LA CHIAMATA AI SOCCORSI
ESTERNI**

Scheda - 05

Sono:
(nome e qualifica)

Telefono dal cantiere

Ubicato in

Il mio numero di telefono è

RICHIEDO IL VOSTRO INTERVENTO PERCHE' E' ACCADUTO IL SEGUENTE FATTO:

.....
.....
(descrivere brevemente l'accaduto indicando

ORA EVENTO, TIPO DI INCIDENTE, PROVVEDIMENTI ADOTTATI, ENTI INFORMATI)

OLTRE A ME SONO PRESENTI:

.....
.....
(indicare eventuali altre persone coinvolte)

N.B. *Non chiudere mai la conversazione per primi, seguire attentamente le indicazioni fornite dagli enti di soccorso*

*Allegato al Piano di Emergenza ed Evacuazione***CONTENUTI DELLA CASSETTA DI PRIMO SOCCORSO****Scheda - 06**

- Guanti sterili monouso (5 paia).
- Visiera paraschizzi.
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3).
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).
- Teli sterili monouso (2).
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2).
- Confezione di rete elastica di misura media (1).
- Confezione di cotone idrofilo (1).
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).
- Un paio di forbici.
- Lacci emostatici (3).
- Ghiaccio pronto uso (due confezioni).
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).
- Termometro.
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

La cassetta di pronto soccorso deve essere adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, contenente la dotazione minima indicata, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro, e deve essere costantemente assicurata, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi contenuti (Decreto Ministeriale n. 388, del 15 luglio 2003).





Piano di sicurezza e di coordinamento
Linea ferroviaria Genova – Ovada – Acqui Terme
Progettazione della Galleria artificiale (compreso il relativo
tracciato ferroviario) ed opere propedeutiche

ALLEGATO AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO N° 13

SCHEDE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI LAVORAZIONI INTERFERENTI

Il Coordinatore della Sicurezza
in fase di progettazione
Arch. Marco Terracciano



INDICE

1. ANALISI DELLE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI	3
INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE	3
“TABELLA 1” – SCHEDA ATTIVITA’ LAVORATIVE	3
SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	
8	
SCHEDA 01	8
SCHEDA 02	10
SCHEDA 03	12

1. ANALISI DELLE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Il presente Allegato ha lo scopo di Valutare i Rischi che derivano dalle interferenze tra attività diverse nelle stesse aree di lavoro e di definire le misure di Prevenzione e Protezione atte ad eliminare e/o ridurre i rischi che ne derivano.

Le attività previste e la loro sovrapposizione temporale, sono meglio evidenziate nel “Programma Lavori” (vedi Allegato).

La sovrapposizione temporale delle attività, non provoca in generale una sovrapposizione spaziale degli stessi, in quanto attività lavorative di diversa natura dovranno essere svolte in aree fisicamente distinte. Qualora ciò non sia di possibile attuazione, le attività dovranno essere coordinate e dovranno essere attivate “Procedure” che ne disciplineranno l’esecuzione.

Risulta quindi di prioritaria importanza una programmazione delle lavorazioni al fine di evidenziare le situazioni di rischio e ricercare i provvedimenti di natura tecnica, procedurale ed organizzativa, in grado di eliminare o almeno ridurre le interferenze tra le lavorazioni.

INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE

Nella seguente “Tabella 1” si riportano tutte le Attività Lavorative indicate nel “Programma Lavori” ed in essa vengono evidenziate le attività che oltre ad avere una contemporaneità “Temporale” possono avere anche una contemporaneità “Spaziale” con altre lavorazioni.

Le attività che implicano una contemporaneità “temporale” e “spaziale” vengono analizzate con apposite Schede (rif. colonna “n° scheda” della tabella), dove sono indicate le possibili interferenze generate dalle singole lavorazioni, gli eventuali rischi presenti e le relative misure di prevenzione e protezione da adottare, atte a minimizzare i rischi stessi.

Le possibili interferenze indicate, nella tabella seguente, dovranno essere oggetto di analisi più approfondite in fase di esecuzione.

Prima dell’inizio di ogni fase lavorativa e qualunque variazione delle attività e della programmazione dei lavori che comporti un’interferenza diversa da quelle individuate, dovrà essere analizzata in occasione delle “Riunioni di coordinamento Sicurezza”.

Il CSE, in fase di esecuzione lavori, verifica periodicamente l’analisi delle interferenze, aggiornando ove ritenuto necessario, le misure prevenzione e protezione indicate nel presente PSC.

“TABELLA 1” – SCHEDA ATTIVITA’ LAVORATIVE

(*) Riferimento Attività indicate nel “Programma Lavori”

n.	DESCRIZIONE LAVORAZIONE	INTERFERENZA	N. SCHEDA
FASE 0 – Allestimento del cantiere			
1	Allestimento recinzioni e baraccamenti e piste di cantiere		
FASE 1 – CONSOLIDAMENTO VERSANTE E OPERE PROPEDEUTICHE ALLA GALLERIA A SBALZO			

2	Bonifica ferromagnetica (BOB superficiale)		
3	Scavo preparazione piano di lavoro per 1° ordine tiranti	SI	01
4	posa carpenteria collegamento 1° ordine tiranti	SI	01
5	rimozione porzione scogliera interferente		
6	tiranti di 1^ fase galleria a sbalzo		
7	posa carpenteria collegamento tiranti di 1^ fase	SI	01
8	rimozione porzione scogliera interferente		
9	Scavo preparazione piano di lavoro 2° ordine tiranti		
10	posa carpenteria collegamento 2° ordine tiranti		
11	scavo di abbassamento per 3° ordine tiranti	SI	02
12	rimozione porzione scogliera interferente	SI	02
13	3 ordine di tiranti		
14	Scavo 1° ordine dreni suborizzontali		
15	scavo di abbassamento per 2° ordine dreni	SI	02
16	rimozione porzione scogliera interferente	SI	02
17	1° e 2° ordine dreni suborizzontali		
FASE 2 - PLATEA			
18	Rimozione vecchio armamento		
19	Bonifica ordigni bellici superficiale e profonda		
20	Paratia di micropali difesa binario lato nord e scogliera lato sud		
21	scavo per raggiungimento quota imposta fondazione (compresa fondazione cunicolo idraulico)		
22	Perforazione e iniezioni getto		

23	Cunicolo trasversale di raccolta acque drenate		
24	casseratura, armatura e getto fondazione		
25	casseratura, armatura e getto risvolti fondazione		
26	completamenti e maturazione getti		
27	preparazione area di lavoro e allestimento gru		
FASE 3a – CUNICOLO IDRAULICO E CONTRAFFORTI PARATIA: varo elementi e completamento (L=75 m con 60 archi)			
28	varo elementi prefabbricati e getti in opera		
29	completamenti e maturazione getti		
30	Realizzazione 6 contrafforti in c.a.		
Fase 3b – GALLERIA A SBALZO PROVVISORIA: varo elementi lato monte (L=22 m 20 archi)			
31	varo semielementi prefabbricati e getto dei giunti		
32	impermeabilizzazioni, riempimento a tergo e sopra cunicolo		
33	armatura e getto prima parte soletta		
34	tiranti di 2 ^a fase		
35	Posa prolunghe e collegamento tetto-prolunghe		
36	Getto soletta 2 ^a fase prloluta		
37	Getto trave testata		
Fase 3c – GALLERIA ARTIFICIALE: varo elementi e completamenti lato nord (L=15 m 12 archi)			
39	varo elementi prefabbricati lato nord L=15 m 12 archi	SI	03
40	armatura e getto elementi lato nord, incastro al piede, giunti e articolazioni	SI	03
Fase 3d – GALLERIA ARTIFICIALE: varo elementi e completamenti lato sud (L=60 m 48 archi)			
41	varo elementi prefabbricati lato sud L=60 m 48 archi		
42	Armatura e getto elementi lato sud soletta e velette		
43	impermeabilizzazione e riempimento superiore	SI	04
44	posa pannello parete nervato con rivestimento in pietra	SI	04

Fase 4 – ARMAMENTO FERROVIARIO E TRAZIONE ELETTRICA BINARIO MONTE a cura di altro appalto			
45	preparazione piano di posa del rilevato ferroviario		
46	posa binari e deviatori		
47	nuova elettrificazione		
48	VERIFICHE E COLLAUDI a cura RFI e attivazione esercizio a cura RFI del binario a monte e rimozione binario provvisorio a cura cantiere		
Fase 5a – GALLERIA A SBALZO DEFINITIVA: varo semielementi lato valle e completamento (L=25m m20 archi) - RAMPA DI ACCESSO ALLA SOMMITA' GALLERIA			
49	Allestimento nuova area di cantiere		
50	Bonifica ordigni bellici superficiale e profonda		
51	scavo per raggiungimento quota imposta fondazione, perforazioni e iniezioni e inghisaggi		
52	Varo semielementi prefabbricati e getto dei giunti		
53	Armatura e getto elementi lato nord soletta e veletta		
54	Impermeabilizzazione e riempimento superiore	SI	05
55	Posa pannello parete nervato con rivestimento in pietra	SI	05
Fase 5b – ARMAMENTO FERROVIARIO E TRAZIONE ELETTRICA BINARIO VALLE a cura di altro appalto			
56	preparazione piano di posa del rilevato ferroviario		
57	posa binari e deviatori		
58	nuova elettrificazione		
59	VERIFICHE E COLLAUDI a cura RFI e attivazione esercizio a cura RFI		
Fase 5c – RAMPA DI ACCESSO ALLA SOMMITA' GALLERIA			
60	realizzazione strada di collegamento alla sommità della galleria comprese le relative opere di sostegno		
Fase 6 - STABILIZZAZIONE VERSANTE CON TERRE RINFORZATE E SISTEMAZIONI FINALI			
61	sagomatura finale con riempimento	SI	03
62	opere di completamento e finitura	SI	



			03
63	smobilizzo cantiere		

SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

SCHEDA 01

AREE INTERESSATE ALLE ATTIVITA'	VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE		MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE
	ATTIVITÀ INTERFERENTI	RISCHIO	
Fase 1	<ul style="list-style-type: none"> - Scavo preparazione piano di lavoro per 1°-2 -3 ordine tiranti - rimozione porzione scogliera interferente 	<ul style="list-style-type: none"> - Esposizione a polvere - Esposizione al rumore - Urti, colpi, impatti e compressioni - Punture, tagli e abrasioni - Scivolamenti e cadute a livello - Caduta materiale dall'alto - Proiezione di materiale - Caduta dall'alto - Investimento e ribaltamento - Elettrocuzione - Polveri - Rumore 	<p>Non sono ammesse lavorazioni diverse in “contemporaneità spaziale”, cioè nella stessa “area lavorativa”.</p> <p>Tutte le aree di lavoro devono essere delimitate con idonee protezioni e segnalate.</p> <p>Le lavorazioni contemporanee sono ammesse solo se coordinate in sede di Riunione di coordinamento sicurezza e con l’adozione delle specifiche prescrizioni stabilite dal CSE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tutte le attività lavorative diverse devono essere effettuate in zone separate (distanza minima 10 m) e delimitate. - Non superare le delimitazioni e rispettare le segnalazioni e indossare otoprotettori idonei - Non sostare in prossimità delle macchine operatrici in movimento. - Non lasciare attrezzature e/o materiale di qualsiasi genere e tipo disseminato lungo i percorsi comuni, nel caso ci dovesse essere tale necessità lo stesso deve essere segnalato. - Rispettare le regole di prudenza e di sicurezza da parte degli operatori e degli addetti. - Irrorare le aree dove si svolgono le lavorazioni di movimentazione terreno. - Non utilizzare attrezzature e/o opere provvisoriale non proprie e delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto. - Il preposto dell'impresa affidataria deve vigilare affinché nessuno interferisca con la lavorazione altrui - La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. - Indossare idonei otoprotettori - Proteggere il binario provvisorio e separare le due lavorazioni con idonea recinzione

3172-22-001-PD-TSPN-01-01-E707-0

PROGETTO DEFINITIVO
 PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

FOGLIO
 9 di 13

SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

SCHEDA 01

AREE INTERESSATE ALLE ATTIVITA'	VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE		MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE
	ATTIVITÀ INTERFERENTI	RISCHIO	
			<ul style="list-style-type: none"> - Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività. - Indossare sempre i DPI obbligatori

SCHEDA 02

AREE INTERESSATE ALLE ATTIVITA'	VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE		MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE
	ATTIVITÀ INTERFERENTI	RISCHIO	
Fase 3	<ul style="list-style-type: none"> - varo elementi prefabbricati lato nord L=15 m 12 archi - armatura e getto elementi lato nord, incastro al piede, giunti e articolazioni - 	<ul style="list-style-type: none"> - Esposizione a polvere - Esposizione al rumore - Urti, colpi, impatti e compressioni - Punture, tagli e abrasioni - Scivolamenti e cadute a livello - Caduta materiale dall'alto - Proiezione di materiale - Caduta dall'alto - Investimento e ribaltamento - Investimento e ribaltamento 	<p>Non sono ammesse lavorazioni diverse in “contemporaneità spaziale”, cioè nella stessa “area lavorativa”.</p> <p>Tutte le aree di lavoro devono essere delimitate con idonee protezioni e segnalate.</p> <p>Realizzare idonee segregazioni a protezione dei binari.</p> <p>Le lavorazioni contemporanee sono ammesse solo se coordinate in sede di Riunione di coordinamento sicurezza e con l’adozione delle specifiche prescrizioni stabilite dal CSE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tutte le attività lavorative diverse devono essere effettuate in zone separate (distanza minima 10 m) e delimitate. - Non superare le delimitazioni e rispettare le segnalazioni e indossare otoprotettori idonei - Non sostare in prossimità delle macchine operatrici in movimento. - Il preposto dell’impresa affidataria deve vigilare affinché nessuno sosti o attraversi l’area di movimentazione dei carichi - Non lasciare attrezzature e/o materiale di qualsiasi genere e tipo disseminato lungo i percorsi comuni, nel caso ci dovesse essere tale necessità lo stesso deve essere segnalato. - Rispettare le regole di prudenza e di sicurezza da parte degli operatori e degli addetti. - Non utilizzare attrezzature e/o opere provvisorie non proprie e delimitare e segnalare la zona d’intervento sottoposta a caduta di materiali dall’alto. - Non rimuovere e/ manomettere le opere provvisorie - Indossare sempre i DPI obbligatori - La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d’uomo.

3172-22-001-PD-TSPN-01-01-E707-0

PROGETTO DEFINITIVO
 PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

FOGLIO
 11 di 13

SCHEDA 02

AREE INTERESSATE ALLE ATTIVITA'	VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE		MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE
	ATTIVITÀ INTERFERENTI	RISCHIO	
			<ul style="list-style-type: none"> - Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività. - Operare in interruzione di linea - Movimentare i carichi solo dentro l'area di cantiere - Legare sempre con attenzione i carichi

3172-22-001-PD-TSPN-01-01-E707-0

PROGETTO DEFINITIVO
PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

FOGLIO
12 di 13

SCHEDA 03

AREE INTERESSATE ALLE ATTIVITA'	VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE		MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE
	ATTIVITÀ INTERFERENTI	RISCHIO	
Fase 5-6	<ul style="list-style-type: none"> - Impermeabilizzazione e riempimento superiore - sagomatura finale con riempimento 	<ul style="list-style-type: none"> - Esposizione a polvere - Esposizione al rumore - Urti, colpi, impatti e compressioni - Punture, tagli e abrasioni - Scivolamenti e cadute a livello - Caduta materiale dall'alto - Proiezione di materiale - Caduta dall'alto - Investimento e ribaltamento - Ellettroconduzione - 	<p>Non sono ammesse lavorazioni diverse in “contemporaneità spaziale”, cioè nella stessa “area lavorativa”.</p> <p>Tutte le aree di lavoro devono essere delimitate con idonee protezioni e segnalate.</p> <p>Realizzare idonee segregazioni a protezione dei binari.</p> <p>Le lavorazioni contemporanee sono ammesse solo se coordinate in sede di Riunione di coordinamento sicurezza e con l’adozione delle specifiche prescrizioni stabilite dal CSE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tutte le attività lavorative diverse devono essere effettuate in zone separate (distanza minima 10 m) e delimitate. - Non superare le delimitazioni e rispettare le segnalazioni e indossare otoprotettori idonei i prossimità di lavori rumorosi - Non lasciare attrezzature e/o materiale di qualsiasi genere e tipo disseminato lungo i percorsi comuni, nel caso ci dovesse essere tale necessità lo stesso deve essere segnalato. - Rispettare le regole di prudenza e di sicurezza da parte degli operatori e degli addetti. - Non utilizzare attrezzature e/o opere provvisionali non proprie e delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto. - Non rimuovere e/ manomettere le opere provvisionali e Indossare sempre i DPI obbligatori - Il preposto dell'impresa affidataria deve vigilare affinché nessuna operazione sia sovrapposta all'altra - I cavi di alimentazione FM per le proprie attrezzature non devono intralciare i percorsi di accesso alle aree delle lavorazioni e Non rimuovere dai QE attrezzature elettriche non proprie.



A.Q. n.354/2019 - DOIT Roma - C.A. n.54/2022
“Progettazione Definitiva degli interventi di sostituzione del ponte in
ferro al km 36+780 della linea lenta Roma – Firenze, sul fiume Corese,
finalizzato all’eliminazione dello stato di ammaloramento dell’opera”

3172-22-001-PD-TSPN-01-01-E707-0

PROGETTO DEFINITIVO
PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

FOGLIO
13 di 13